



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL IBEROAMERICANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LENGUAJE, EDUCACIÓN Y COMUNICACIONES

DOCTORADO EN EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD EN INVESTIGACIÓN
Línea de Investigación en: Tecnología educativa, Innovación educativa con TIC

TESIS DOCTORAL

Título

Uso, creencias y actitudes sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del personal académico de un Centro Público de Investigación. Caso: CIBNOR

Doctorando

Héctor Campos Cruz

Director

Miguel Ysrrael Ramírez Sánchez

Codirectora

Silvia Pueyo Villa

Febrero 2018

D. Miguel Ysrael Ramírez Sánchez, en calidad de Director de la Tesis Doctoral y Dña. Silvia Pueyo Villa, en calidad de Codirectora de la Tesis Doctoral, del doctorando D. Héctor Campos Cruz

FIRMAMOS

Este documento como prueba de mi conformidad con que el alumno presente a evaluación la presente Tesis Doctoral, al cumplir los requisitos científicos, metodológicos y formales exigidos.

En San Francisco de Campeche, México a 31 de enero de 2018




Vº Bº del director de tesis

Firma



Vº Bº de la codirectora de tesis

Firma



El doctorando
Firma

¹ Esta hoja irá firmada por todos los implicados e incluida tras la portada de la Tesis Doctoral



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
SISTEMA DE UNIVERSIDAD VIRTUAL
DIRECCIÓN ACADÉMICA
COORDINACIÓN DE RECURSOS INFORMATIVOS

A quien corresponda:

La Universidad de Guadalajara, a través del Sistema de Universidad Virtual, hace constar que **Héctor Campos Cruz** es coautor del artículo titulado “**Las TIC en los procesos educativos de un Centro Público de Investigación**” el cual fue dictaminado por el comité de arbitraje con resultado positivo para publicarse en el volumen 10, número 1 de *Apertura*, revista en innovación educativa, correspondiente al período abril-septiembre 2018.

Apertura es una revista científica que se publica de manera semestral en formato electrónico, con número de registro e-ISSN 2007-1094 y está disponible de libre acceso a texto completo en www.udgvirtual.udg.mx/apertura. La publicación se encuentra indizada en CONACyT, SciELO, Redalyc, DOAJ, MIAR, Latindex, LivRe, CLASE, IRESIE, Dialnet, Biblat, REDIB, EBSCO, ERIH PLUS y Ulrichsweb.

Se extiende la presente a petición del interesado y para los fines que le convengan.

Atentamente
“Piensa y Trabaja”
Guadalajara, Jalisco, 29 de septiembre de 2017



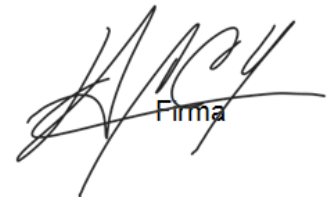
Dr. Jorge Alberto Balpuesta Pérez
Director Académico



C.c.p. Archivo.

COMPROMISO DEL AUTOR

Yo, Héctor Campos Cruz, con número de identidad INE 0218011222166, alumno del programa académico del Doctorado en Educación de la Universidad Internacional Iberoamericana - UNINI, declaro que el contenido del trabajo titulado: USO, CREENCIAS Y ACTITUDES SOBRE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PERSONAL ACADÉMICO DE UN CENTRO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN, CASO: CIBNOR, es reflejo de mi trabajo personal y manifiesto que ante cualquier notificación de plágio, copia o falta en relación a la fuente original, soy directamente el responsable legal, económica y administrativamente, eximiendo a mi Director, a la Universidad y las instituciones que colaboraron con el desarrollo de este trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.



Firma

RESUMEN

En la presente investigación se determina los factores que inhiben el uso sistemático de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR). Examina el nivel de afectación en la adopción de estas tecnologías para factores tales como la edad, la relación de la práctica docente, los estímulos que perciben por su ejercicio, el perfil laboral y profesional, entre otros. Para lo que se llevó a cabo, una investigación con un enfoque mixto, mediante la aplicación de una encuesta a la totalidad del personal académico del CIBNOR, y la realización de entrevistas semiestructuradas a una muestra menor de los académicos de la institución, en primera instancia, con la intención de examinar estadísticamente la correlación de los datos y el análisis gráfico de dispersión y regresión, y como complemento, tener la posibilidad de triangular, y más importante, completar los resultados del análisis cuantitativo, a través del análisis cualitativo, de lo expresado por los académicos de la institución, a través de las entrevistas realizadas. Los resultados obtenidos demuestran que el perfil de los académicos de la institución, en general doctores dedicados a la investigación de alguna rama de la biología, no constituye un factor que afecte al familiaridad, uso, actitud y competencias que tienen sobre las TIC, la edad se muestra como un factor marginal que se relaciona negativamente; siendo la insuficiencia de los estímulos económicos hacia la docencia, lo que se perfila como el factor que inhibe la adopción de la tecnología en su ejercicio.

Palabras clave: TIC, docencia, Integración tecnológica, Centro de investigación, uso de TIC, actitud hacia las TIC.

ABSTRACT

In the present research, factors that inhibit the systematic use of Information and Communication Technologies (ICT) in the educational processes of the Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) are determinate. It examines the level of affectation in the adoption of these technologies for factors such as age, the relation of the teaching practice, the stimuli that perceive by its exercise, the professional and job profile, among others. Therefore, a mixed research was carried out, by applying a survey to the entire academic staff of CIBNOR and conducting semi-structured interviews to a smaller sample of the institution's academics, in the first instance, with the intention to statistically examine the data correlation, and the graphical analysis of dispersion and regression, and as a complement, to have the possibility of triangular, and more important, to complete the results of the quantitative analysis, through the qualitative analysis, of the expressed by the institution's academics in the interviews conducted. The results obtained show that the profile of the institution's academics, generally of PhD dedicated to the research of some branch of biology, does not constitute a factor that affects the familiarity, use, attitude and competences that they have on the ICT, the age is shown as a marginal factor that is negatively related; being the insufficiency of the economic stimuli towards the teaching, which is outlined as the factor that inhibits the adoption of the technology in its exercise.

Key words: ICT, teaching, Technological integration, Research center, use of ICT, attitude toward ICT.

DEDICATORIA

A **Esther**, mi esposa:

Por el apoyo, motivación y comprensión que siempre he recibido.

A **Zaid, Ximena y Grecia**, mis hijos:

Por su paciencia y apoyo en las ausencias.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), por el apoyo prestado para la realización de este trabajo. Al Dr. Sergio Hernández Vázquez, ex director del CIBNOR, al Dr. Aradit Castellanos Vera, Director de Planeación Institucional y al Ing. Roberto Carlos Morales Hernández, Subdirector de Informática, por el apoyo al año sabático. Al Dr. Bernardo Daniel Lluch Cota, director del CIBNOR y a la Dra. Norma Yolanda Hernández Saavedra, directora del Posgrado, por el apoyo y autorización para la realización del estudio. A los investigadores del CIBNOR, el Dr. Ricardo Pérez Enriquez, a la Dra. Yolanda Lourdes Maya Delgado, al Dr. Eduardo Francisco Balart Paez, a la Dra. Elisa Serviere Zaragoza y a la Dra. Patricia Cortes Calva por el apoyo a la preparación de los documentos para el levantamiento de datos para el estudio.

Al equipo del departamento de Servicios e infraestructura Informática del CIBNOR, Lic. María Isabel Castro Hernández, Ing. Luis Carlos Moreno Galván, MSI. Jorge Mario Rodríguez Meza y al Ing. Roberto González Castellanos, por su apoyo al aceptar el aumento de carga de trabajo durante mi ausencia.

Al personal académico del CIBNOR, por su participación en el estudio tema de este documento.

A la Fundación Universitaria Iberoamericana por la beca concedida, posibilitando la consecución del objetivo propuesto.

Al Dr. Miguel Y. Ramírez Sánchez, por su orientación para la realización de este trabajo.

A todos los actores que de alguna u otra manera cooperaron para que este proyecto llegara a buen puerto, y haberme brindado la oportunidad de experimentar un proceso sumamente enriquecedor.

ÍNDICE

LISTA DE TABLAS.....	IV
LISTA DE FIGURAS.....	VII
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2.1. Justificación de la investigación	6
2.2. Problema de investigación	10
2.3. Preguntas de Investigación cuantitativa.....	12
2.4. Preguntas de Investigación cualitativa	12
2.5. Objetivos generales y específicos.....	13
2.5.1. <i>Objetivo General:</i>	13
2.5.2. <i>Objetivos específicos:</i>	13
2.6 Hipótesis.....	14
CAPÍTULO III. REVISIÓN DE LITERATURA.....	15
3.1. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	15
3.1.1. <i>Antecedentes</i>	15
3.1.1.1. <i>Herramientas para buscar y organizar información</i>	21
3.1.1.2. <i>Herramientas para comunicar y colaborar</i>	22
3.1.1.3. <i>Herramientas para editar y publicar</i>	23
3.1.2. <i>Las TIC, un ente complejo</i>	25
3.2. Las TIC como herramienta educativa.....	29
3.3. La Web 2.0 desde el punto de vista educativo	34
3.3.1 <i>Sistemas de Administración de Aprendizaje</i>	40
3.4. La Tecnología Educativa como nuevo paradigma educativo	48
3.4.1. <i>La tecnología y el nuevo papel de la institución educativa</i>	54
3.4.2. <i>Los MOOC, oferta sobresaliente del uso de la tecnología</i>	57
3.5. El docente y las TIC	62
3.5.1 <i>Características, Perfiles, Funciones, Tareas y Competencias</i>	62

3.5.2. <i>Propuestas de buenas prácticas docentes y uso de TIC</i>	68
3.5.2.1. <i>Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)</i>	68
3.5.2.2. <i>Banco Mundial</i>	69
3.5.2.3. <i>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)</i>	71
3.5.2.4. <i>Banco Interamericano de Desarrollo (BID)</i>	72
3.5.3. <i>Problemática de incorporación de TIC</i>	74
3.6. <i>El contexto del CIBNOR</i>	83
3.6.1. <i>Normatividad que afecta al CIBNOR en el uso de TIC en la docencia</i>	88
3.6.2. <i>Organismos e instituciones a los cuales responde el CIBNOR</i>	90
3.6.2.1. <i>Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)</i>	90
3.6.2.2 <i>Secretaría de Educación Pública (SEP)</i>	90
3.6.2.3. <i>Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)</i>	92
3.6.2.4. <i>Consortio Universitario para el Desarrollo de Internet (CUDI)</i>	93
3.6.3. <i>Políticas y documentación generada por el CIBNOR</i>	95
3.6.4. <i>Inversión en TIC del CIBNOR</i>	98
3.6.5. <i>Perfil del personal docente del CIBNOR</i>	100
CAPÍTULO IV. <i>INVESTIGACIONES PRECEDENTES</i>	107
CAPÍTULO V. <i>METODOLOGÍA</i>	125
5.1. <i>Introducción</i>	125
5.2. <i>Diseño de la investigación</i>	127
5.3. <i>Población y muestra</i>	130
5.3.1 <i>Muestra cuantitativa</i>	130
5.3.2. <i>Muestra cualitativa</i>	131
5.4. <i>Variables</i>	133
5.5. <i>Instrumentos de investigación</i>	134
5.5.1. <i>Instrumento de investigación cuantitativo</i>	135
5.5.1.1. <i>Nivel de familiarización de TIC como tecnología educativa</i>	137
5.5.1.2. <i>Influencia del perfil académico y ejercicio profesional</i>	138
5.5.1.3. <i>Nivel de competencias en TIC</i>	139
5.5.1.4. <i>Perfil de nativo o inmigrante digital</i>	139

5.5.1.5. Políticas sobre uso de TIC y estímulos laborales	141
5.5.1.6. Actitud hacia la tecnología.....	142
5.5.1.7. Existencia de barreras extrínsecas y/o intrínsecas	143
5.5.1.8. Estrategias para la adopción de TIC.....	143
5.5.1.9. Confiabilidad y Validez del instrumento de recolección.....	144
5.5.2. Instrumento de investigación cualitativa	147
5.6. Análisis de los datos.....	148
5.6.1. Análisis Etapa cuantitativa	148
5.6.2. Análisis Etapa cualitativa.....	149
5.6.3. Análisis comparativo cuantitativo-cualitativo.....	153
CAPÍTULO VI. RESULTADOS.....	154
6.1. Resultados Cuantitativos.....	154
6.1.1. Tasa de respuesta y principales características del perfil académico y laboral	154
6.1.2. Análisis estadístico de las variables de investigación	158
6.1.3. Respuesta a las preguntas de investigación.....	176
6.1.4. Comprobación de hipótesis	190
6.2 Resultados cualitativos	203
6.2.1. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part1-M-ME.	205
6.2.2. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part2-H-MA.	209
6.2.3. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part3-M-MA.	212
6.2.4. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part4-M-ME.	217
6.2.5. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part5-H-MA.	221
6.2.6. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part6-H-ME.	225
6.2.7. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part7-M-ME.	228
6.2.8. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part8-M-MA.	231
6.2.9. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part9-M-MA.	233
6.2.10. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part10-H-MA.	236
6.2.11. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part11-H-ME.	240
6.2.12. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part12-H-ME.	243
6.2.13. Descripción General	249
6.2.14. Respuesta a Preguntas de Investigación cualitativa	253

6.3. Comparación de resultados cualitativos contra cuantitativos.....	256
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES, LIMITACIONES E IMPLICACIONES	269
REFERENCIAS:	287
APÉNDICES:.....	310
Apéndice A: Instrumento de recolección de datos cuantitativos.....	310
Apéndice B: Guía para entrevistas	314
Apéndice C: paso 2 y las etapas 1 y 2 del paso 3 del análisis cualitativo realizado.	315

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Web 1.0 vs Web 2.0.....	20
Tabla 2. Herramientas de búsqueda y organización de información.....	22
Tabla 3. Herramientas de comunicación/colaboración.....	23
Tabla 4. Herramientas para editar y publicar.....	23
Tabla. 5. Propuestas de definición de Tecnología Educativa.....	33
Tabla 6. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades de búsqueda y comprensión de información.....	38
Tabla 7. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades para la comunicación e interacción social.....	38
Tabla 8. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades la producción personal y difusión pública del conocimiento.....	39
Tabla 9. Características de la formación presencial y la mediada por tecnología.....	64
Tabla 10. Perfiles docentes.....	65
Tabla 11. Funciones, responsabilidades y tareas de los docentes en la sociedad de la información.....	66
Tabla 12. Funciones y competencias del docente a distancia.....	67
Tabla 13. Inversión de TIC de los tres últimos años del CIBNOR.....	99
Tabla 14. Resultados de la encuesta RPAM vs CIBNOR.....	102
Tabla 15. Relación académicos de TC, pertenencia SNI, uso de TIC y edad.....	104
Tabla 16. Estudios sobre las tecnologías digitales en la educación escolar.....	108

Tabla 17. Distribución de la muestra cualitativa.....	132
Tabla 18. Resumen de procesamiento de datos.....	146
Tabla 19. Estadística de fiabilidad.....	146
Tabla 20. Estadísticas de total de elemento.....	147
Tabla 21. Tamaño de la muestra y tasa de respuesta.....	155
Tabla 22. Tasa de retorno por género.....	155
Tabla 23. Resultados perfil académico encuesta CIBNOR.....	156
Tabla 24. Resultados perfil laboral encuesta CIBNOR.....	157
Tabla 25. Estadísticos generales para la nueva variable MigranteNa-tivoDig2.....	159
Tabla 26. Distribución de frecuencias para la nueva variable MigranteNativoDig2.....	159
Tabla 27. Estadísticos generales para la nueva variable IncomodoUsoComp.....	161
Tabla 28. Distribución de frecuencias para la nueva variable IncomodoUsoComp.....	161
Tabla 29. Estadísticos generales para la nueva variable ActitudTIC2.....	162
Tabla 30. Distribución de frecuencias para la nueva variable ActitudTIC2.....	163
Tabla 31. Estadísticos generales para la nueva variable FamiliaridadTIC1.....	164
Tabla 32. Distribución de frecuencias para la nueva variable FamiliaridadTIC1.....	164
Tabla 33. Estadísticos generales para la nueva variable CompetenciasTIC.....	165
Tabla 34. Distribución de frecuencias para la nueva variable CompetenciaTIC.....	166
Tabla 35. Estadísticos generales para la nueva variable PolyEst4.....	167
Tabla 36. Distribución de frecuencias para la nueva variable PolyEst4.....	167
Tabla 37. Estadísticos generales para la consideración de sobre el SNI y la mejora de la práctica de la docencia.....	168
Tabla 38. Distribución de frecuencias para la consideración de sobre el SIN y la mejora de la práctica de la docencia.....	169
Tabla 39. Estadísticos generales para la nueva variable BarrerasEx-trinsecas1.....	170
Tabla 40. Distribución de frecuencias para la nueva variable BarrerasExtrinsecas1	171

Tabla 41. Estadísticos generales para la nueva variable PerfilAcadyProf2.....	172
Tabla 42. Distribución de frecuencias para la nueva variable PerfilAcadyProf2.....	172
Tabla 43. Estadísticos generales Actividades de investigación versus Actividades docentes.....	173
Tabla 44. Distribución de frecuencias Actividades de investigación versus Actividades docentes.....	174
Tabla 45. Estadísticos generales Conocimiento de políticas.....	175
Tabla 46. Distribución de frecuencias Conocimiento de políticas.....	175
Tabla 47. Correlación de variable MigranteNativoDig2.....	178
Tabla 48. Correlación de variable MigranteNativoDig2 menor a 53 años.....	179
Tabla 49. Correlación de variable MigranteNativoDig2 53 años y más.....	179
Tabla 50. Correlación de variables versus la edad.....	180
Tabla 51. Correlación de variables versus PolyEst4.....	184
Tabla 52. Inventario TIC CIBNOR año 2016.....	185
Tabla 53. Correlación de variables.....	186
Tabla 54. Correlación PerfilAcadyProf2 versus FamiliaridadTIC1 y competencias TIC	190
Tabla 55. Correlación de variables versus edad con coeficiente de determinación....	191
Tabla 56. Correlación Migrantemen53 versus FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y ActitudTIC2.....	192
Tabla 57. Correlación Migrantemay53 versus FamiliaridadTIC1, competenciasTIC y ActitudTIC2.....	194
Tabla 58. Análisis inferencial de la variable ActitudTIC2.....	196
Tabla 59. Correlación de variables.....	198
Tabla 60. Correlación de variables.....	200
Tabla 61. Correlación de variables.....	201
Tabla 62. Descripción de la estructura situada de la experiencia.....	250

Tabla. 63. Matriz resumen sobre Familiarización.....	258
Tabla. 64. Matriz resumen Perfil Académico.....	258
Tabla. 65. Matriz resumen labor docente y competencias TIC.....	260
Tabla. 66. Matriz resumen diferencia aceptación TIC entre nativos digitales y migrantes digitales.....	261
Tabla. 67. Matriz resumen comparativo de Edad.....	262
Tabla. 68. Matriz resumen interés por pertenecer al SNI.....	264
Tabla. 69. Matriz resumen tipo de barreras.....	265
Tabla. 70. Matriz resumen Interrelación de factores.....	266
Tabla. 71. Matriz resumen estrategias de incorporación de TIC.....	267

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Interrelación generada por las herramientas en la Web 2	21
Figura 2. Estándares de competencia para el desarrollo profesional de profesores....	69
Figura 3. Modelo world-links de TIC en educación.....	70
Figura 4. Modelo sobre principales influencias en el aprendiz digital OCDE.....	72
Figura 5. El Marco Conceptual para el Diseño, Implementación Monitoreo y Evaluación de proyectos TIC en Educación.....	73
Figura 6. Distribución de los CPI.....	85
Figura 7. Ubicación del CIBNOR.....	85
Figura 8. Diseño de triangulación concurrente DITRIAC.....	127
Figura 9. Diseño general mixto.....	129
Figura 10. Estándares de competencias en TIC para docentes.....	136
Figura 11. Histograma de frecuencias de la nueva variable MigranteNativoDig2.....	160
Figura 12. Histograma de frecuencias de la nueva variable IncomodoUsoComp.....	161
Figura 13. Histograma de frecuencias de la nueva variable ActitudTIC2.....	163

Figura 14. Histograma de frecuencias de la nueva variable FamiliaridadTIC1.....	165
Figura 15. Histograma de frecuencias de la nueva variable CompetenciasTIC.....	166
Figura 16. Histograma de frecuencias de la nueva variable PolyEst4.....	168
Figura 17. Histograma de frecuencias para la consideración de sobre el SIN y la mejora de la práctica de la docencia.....	169
Figura 18. Histograma de frecuencias de la nueva variable BarrerasExtrínsecas1.....	171
Figura 19. Histograma de frecuencias de la nueva variable PerfilAcadyProf2.....	173
Figura 20. Histograma de frecuencias Actividades de investigación versus Actividades docentes.....	174
Figura 21. Histograma de frecuencias Conocimiento de políticas.....	175
Figura 22. Comunidad de aprendizaje.....	189
Figura 23. Grupo Interdisciplinario de evaluación al proyecto.....	189
Figura 24. Realizar Investigación.....	189
Figura 25. Participación en seminarios.....	189
Figura 26. Conferencias de expertos.....	189
Figura 27. Gráfica de dispersión y recta de regresión PerfilAcadyProf2 versus FamiliaridadTIC.....	190
Figura 28. Gráfica de dispersión y recta de regresión PerfilAcadyProf2 versus CompetenciasTIC.....	190
Figura 29. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmen53 versus FamiliaridadTIC1.....	193
Figura 30. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmen53 versus CompetenciasTIC.....	193
Figura 31. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmen53 versus ActitudTIC2.....	193
Figura 32. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmay53 versus FamiliaridadTIC1.....	194
Figura 33. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmay53 versus CompetenciasTIC.....	194
Figura 34. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmay53 versus	

ActitudTIC2.....	194
Figura 35. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus FamiliaridadTIC1.....	196
Figura 36. Gráfica de dispersión ActitudTIC2 versus PerfilAcadyProf2.....	196
Figura 37. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus MigranteNativo-Dig2.....	196
Figura 38. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus BarrerasExtrinsecas1.....	196
Figura 39. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus Edad.....	197
Figura 40. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus CompetenciasTIC.....	197
Figura 41. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus CompetenciasTIC.....	198
Figura 42. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus FamiliaridadTIC1.....	198
Figura 43. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus ActitudTIC2.....	198
Figura 44. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus PerfilAcadyProf2.....	198
Figura 45. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus BarrerasExtrinsecas1.....	199
Figura 46. Gráfica de dispersión y recta de regresión PolyEst4 versus FamiliaridadTIC1.....	200
Figura 47. Gráfica de dispersión y recta de regresión PolyEst4 versus CompetenciasTIC.....	200
Figura 48. Gráfica de dispersión y recta de regresión PolyEst4 versus ActitudTIC2.....	200
Figura 49. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrinsecas1 versus FamiliaridadTIC1.....	202
Figura 50. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrinsecas1 versus PerfilAcadyProf2.....	202

Figura 51. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus Compe-tenciasTIC.....202

Figura 52. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus Mi-gran-teNativoDig2.....202

Figura 53. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus Mi-granteNa-tivoDig2.....203

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se asienta en el principio de que las TIC son una herramienta imprescindible dentro del contexto educativo, incluidos los sistemas de educación superior, de tal modo que resulta una evidencia la enorme influencia que estas tecnologías han tenido en el ámbito de las instituciones encargadas de ofrecer educación en este nivel educativo. Sobresalen las TIC enmarcadas en la Web 2.0, y su potencial para buscar y organizar información, comunicarse, colaborar, editar y publicar lo que se produce, generando un ambiente sumamente útil para su uso como recurso educativo. Sin embargo, el proceso de adopción no ha sido terso ni transparente, entre otras cosas, por la compleja composición del propio objeto de adopción, en donde el término TIC, no termina por ser adecuadamente descrito ni manejado, su complejidad se manifiesta en no pocos intentos por definir las, algunos más concretos que otros, pero dada la extensa y poco clara cobertura del término TIC, en todas resulta evidente la problemática que reviste conceptualizar de manera adecuada dicho término.

En añadidura a lo anterior, definir estas tecnologías en términos educativos, no resulta más sencillo, entender cómo y cuándo la tecnología se convierte en educativa, reviste igualmente una complejidad inherente a la tecnología. A lo largo del más de medio siglo en el que se ha utilizado de manera sistemática la tecnología para educar, se ha intentado definirla, y dichas definiciones han tomado diversas perspectivas, en algunos casos francamente antagónicas, definiéndolas como ciencia, pasando por técnica, método mecanizado, modo sistemático, concepción pedagógica, hasta arte. Lo que parece concretarse, es el hecho de que el concepto es temporal, y comienza a centrarse, más que en la propia tecnología, en lo que hace la gente con dicha tecnología.

Y dentro de la tecnología educativa más significativa, está la Web 2.0. Esta versión de la Web, ha sido un catalizador para el uso masivo de las TIC, sin embargo, dicha tecnología no nace con fines educativos inherentes, de tal modo que dichos fines tienen que ser buscados de manera específica, para facilitar el involucramiento de los estudiantes en la construcción de su aprendizaje, la colaboración

para aprender, permitirles ser más creativos e innovadores, y dar a los pedagogos la oportunidad de construir escenarios en donde se impulse el autoaprendizaje guiado y activo. Lo que permite tomar distancia de alternativas metodológicas de enseñanza transmisiva y catalizando el replanteamiento de estrategias socioconstructivistas e investigadoras de naturaleza social.

Advenimientos de tecnologías como las que conforman la Web 2.0, han generado una dinámica de cambio y evolución vertiginosa, que no habían generado incluso los mass-media (cine, radio tv, etc.), su influencia ha sido tal, que se habla de una revolución tecnológica, en donde incluso se adopta como elemento básico de desarrollo. En el contexto actual, se observa que la tecnología ha logrado transformar de manera profunda el contexto educativo.

Y en estos vertiginosos cambios, la institución educativa no permanece indemne, teniendo que vencer la inercia con la que se ha caracterizado, en donde se ha anclado la idea de que dicha institución es la única con derecho y capacidad de entregar conocimiento, el nuevo contexto, en donde es posible acceder a información en cualquier momento y lugar y convertirlo en conocimiento, introduce a la institución escolar en un difícil proceso de cambio, que deberá afrontar con celeridad para integrarse y adaptarse a la nueva dinámica que se impone.

Uno de los principales afectados en esta nueva dinámica, es el docente, en él recae la presión del cambio institucional, pero también la necesidad de adaptarse al nuevo contexto, se exige de este actor, nuevas características, perfiles, funciones, tareas y competencias, y como reto principal, la integración de la tecnología en su ejercicio de la docencia, que como ya se comentaba líneas arriba, no nace con una naturaleza inherentemente educativa, y en donde incluso la conceptualización es problemática. Aquí surgen y se hacen evidentes barreras tanto intrínsecas: creencias y actitudes que los docentes presentan hacia la tecnología, como barreras extrínsecas: principalmente la provisión de tecnología, en donde se va concretando que las creencias y actitudes serán factores mucho más significativos para la integración de la tecnología en el ejercicio profesional del docente, que la falta de provisión tecnológica adecuada.

Todo lo anterior ha sido tema en diversas investigaciones, y en la mayoría se concluye que en efecto, el factor humano, en este caso los docentes, es la llave que puede abrir o cerrar el proceso, su actitud y como se familiarizan con la tecnología, son factores fundamentales para que las adopten en los procesos educativos, igualmente se extrae de esas investigaciones, que los docentes están conscientes de la importancia de la tecnología, sin embargo, esto no se traduce en la adopción automática de la misma. Se hablaba líneas arriba de las barreras, y la mayoría de investigaciones coinciden en que las de naturaleza extrínseca, han sido cubiertas, en virtud de las importantes inversiones que se han realizado en los últimos años para proveer a las instituciones educativas de la tecnología necesaria para su integración en los procesos educativos.

La investigación eje de este documento, se desarrolla desde una metodología de investigación mixta, principalmente con la meta de triangular y complementar los hallazgos de cada etapa, situación recomendada por diversos autores que han encontrado que usar una única vertiente de investigación, resulta una limitante para generar los datos e información pertinentes que permitan concluir de manera adecuada un proceso investigativo. En términos generales se busca caracterizar al personal académico del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), en el contexto descrito anteriormente, esto es, la expectativa dada de utilizar la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la institución, y la evidencia de que el proceso no es fácil de abordar, todo enmarcado en el contexto de una institución educativa que se aleja en buena medida, de un contexto universitario tradicional.

Como limitantes de partida, se puede mencionar el hecho de que la investigación se realiza por una sola persona, en un ambiente conocido, que pudiera generar un sesgo inicial, gestando prejuicios que pudieran bloquear la posibilidad de observar de manera amplia y con mente abierta el contexto, ahora bien, esto igualmente permite al investigador tener acceso a detalles más finos que pudieran dar claridad a los hallazgos resultantes de la investigación.

Para el desarrollo de esta investigación se han generado diversos apartados que se describen brevemente a continuación:

Capítulo II. Planteamiento de la investigación.- En este se plantean la justificación y el problema de investigación, se hace referencia principalmente a la estructura de la etapa cuantitativa de la investigación, proponiendo las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis a ser comprobadas.

Capítulo III. Revisión de literatura.- En este se subrayan los principales hitos que enmarcan una investigación con la temática propuesta, desde el origen de las TIC, cuando la tecnología se vuelve educativa, el nuevo contexto escolar y por supuesto la afectación que las TIC han provocado en el perfil del docente, en donde gran parte de las exigencias y presiones, no tiene una naturaleza estrictamente académica, existiendo un importante componente político.

Capítulo IV. Investigaciones precedentes.- Se hace una revisión de la literatura generada como reporte de investigaciones precedente, se subrayan las principales coincidencias y discrepancias surgidas de los hallazgos de dichas investigaciones.

Capítulo V. Metodología.- En este apartado se propone el tipo de investigación que se pretende realizar, se concreta los componentes de las dos etapas que conforman la propuesta de investigación mixta, muestras, instrumentos de recolección de datos, forma en que se analizará cada tipo de dato, entre otras cosas.

Capítulo VI. Resultados.- En este se muestran los hallazgos que se generan de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos para cada una de las etapas de investigación, de la cuantitativa una encuesta en el formato de una escala tipo Likert y de la cualitativa el análisis de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los académicos de la institución. Es en este apartado en donde se hace evidente la utilidad de aplicar diversos métodos de investigación, permitiendo en su caso, confirmar los hallazgos de cada etapa, pero primordialmente complementarlos, haciendo más rico y completo el resultado obtenido.

Capítulo VII. Conclusiones, limitaciones e implicaciones.- En este apartado se genera una convergencia entre los resultados obtenidos, con la literatura revisada y se hacen planteamientos concretos de cómo proceder o acciones a tomar según la ruta que se haya configurado. Obviamente un proceso de este tipo generalmente no es llano y de fácil acceso, es por ello que se manifiestan las limitacio-

nes que se observaron a lo largo del proceso con el afán de que sirvan de punto de autorreflexión, y de partida para otras investigaciones.

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Justificación de la investigación

Inmersos en el desarrollo tecnológico informático que afecta cada faceta de nuestro quehacer, se presentan y abren oportunidades inmejorables para sacar provecho de este desarrollo. Entre estas oportunidades, se concreta la mediación del proceso de enseñanza aprendizaje con las llamadas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). García, Ruiz y Domínguez (2007) consideran que la educación puede sacar provecho del uso de estas tecnologías en múltiples circunstancias y desde varios modelos de acción, considerando que las posibilidades de comunicación y socialización son excepcionales en todas sus dimensiones. Por su parte, Duart y Sagrà (2000), consideran la utilización de la Web como el medio que ha permitido un salto cualitativo hacia adelante como medio en la relación enseñanza aprendizaje, esto en virtud de que la Web es una de las TIC más relevantes y principal herramienta en el uso masificado de las TIC. Sin embargo, siguen existiendo visiones que consideran el uso de TIC como recursos didácticos sin peso ni relevancia para la transformación institucional (Chan, 2004) o consideraciones de que la *“Revolución de la tecnología de la Información es solo el último de esta larga serie de sueños utópicos y dogmáticos”* (Piscitelli, 2005, p. 130). Si bien se tienen que tomar en cuenta estas últimas consideraciones y hacer una reflexión crítica, no se puede soslayar la evidencia que apoya la inclusión de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje para mejorarlos y enriquecerlos. Sin embargo, el enfoque en contra del uso de TIC está presente y provoca que en algunas instituciones exista poco interés en desarrollar y adoptar el uso y mediación de las TIC, principalmente en entornos en donde el quehacer académico se ha desarrollado de manera tradicional.

Por lo anterior, se impone la necesidad de estudiar la aparente contradicción que se genera entre lo que diversos autores consideran sobre la importancia del uso de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje y la consideración de algunos actores en estos procesos de que el uso de TIC como recursos didácticos no tiene peso ni relevancia para la transformación institucional o son sueños

utópicos, aunado al discurso gubernamental impulsando la utilización de las nuevas tecnologías (García, 2007). Lo anterior representa un complejo ambiente que sufre un desequilibrio entre lo que Ertmer (1999) denomina barreras intrínsecas y extrínsecas. Por un lado, las barreras extrínsecas se suponen superadas apostando a que el discurso gubernamental va acompañado de las acciones que posibiliten la obtención, por parte de los centros educativos, de los recursos tecnológicos adecuados y suficientes. Por otro lado, las barreras intrínsecas, compuestas por las posibilidades, competencias, gustos y fobias hacia el uso de estos recursos, las cuales no parecen mitigarse por el hecho de contar con la tecnología. Siendo de especial interés el esclarecimiento de este último punto para estar en posibilidades de proponer estrategias para que la oferta educativa mediada por las TIC, se consolide como una alternativa viable y sólida, que además cuente con la confianza de los docentes y del resto de la estructura que conforma la institución educativa.

La investigación que se propone al interior del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR), cimienta su conveniencia en el hecho de que las instituciones de educación superior se erigen como puntas de lanza en las aplicaciones vanguardistas sobre la utilización y aplicación de las TIC, las cuales se conforman *“como elementos esenciales para el desarrollo de la flexibilidad organizativa de las enseñanzas y el desarrollo de nuevas sinergias que inserten plenamente a la universidad en el actual entramado de las sociedades del conocimiento”* (Baelo y Cantón, 2009, p. 3). También es importante señalar que en México desde 1995 en sus diferentes Planes Nacionales de Desarrollo (PND) se ha planteado la necesidad de utilizar las TIC y otros métodos y herramientas no convencionales, para hacer llegar la educación a la mayor parte de la población de la República Mexicana (González, 2005). Sin embargo, existen factores que limitan el uso de las TIC. La investigación que se propone servirá para esclarecer cuáles de los diferentes factores que ejercen influencia en el uso limitado de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje están presentes, además de cómo y en qué medida afectan el ámbito del CIBNOR.

El CIBNOR forma parte del sistema de Centros Públicos de Investigación (CPI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en México, el cual está conformado por 27 centros diseminados a lo largo del territorio nacional, agrupados en tres grandes subsistemas: Ciencias Exactas y Naturales (10 Centros); Ciencias Sociales y Humanidades (8 Centros); Desarrollo Tecnológico y servicios (8 Centros); y uno más especializado en el financiamiento de estudios de posgrado (CONACYT, 2015). El CIBNOR está clasificado dentro del subsistema de centros de Ciencias Exactas y Naturales, siendo el único que desarrolla investigación de manera exclusiva sobre temas biológicos, además de ser el único CPI en el estado de Baja California Sur. La incorporación de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje del CIBNOR, han tenido un desarrollo limitado. Lo anterior, visto a la luz de la evidencia sobre la necesidad que tienen las instituciones de educación superior por mantenerse a la vanguardia en el uso de la tecnología más reciente, constituye un problema, más aun si se considera la visibilidad pública que ostenta el CIBNOR, al ser el segundo en tamaño de los CPI, lo anterior queda de manifiesto revisando que para el ejercicio 2017, se le autorizó un presupuesto de más de 344 millones de pesos, de acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 2017), además del ejercicio de otros recursos, como los llamados de inversión, de los cuales le fueron autorizados más de 65 millones (SHCP, 2017a), además del acceso a recursos mediante el concurso en proyectos de diferente índole como Fondos Mixtos y sectoriales, COFUPRO, entre otros, en donde se reportan, para el ejercicio 2015, haber ingresado poco más de 43.5 millones de pesos (CIBNOR, 2016). De estos recursos, la inversión en TIC ha sido muy significativa, entre los ejercicios 2012 y 2016, se reporta un aproximado de 37 millones de pesos (CIBNOR, 2014a; CIBNOR, 2016). Considerando la importante inversión de recursos federales que ejerce el CIBNOR en general, y en particular la significativa inversión en TIC, resulta necesario entender las causas de que en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la institución, no se haya desarrollado una oferta educativa que las incluya de manera sistemática.

Además, detectar las causas que provocan el uso limitado de TIC, ayudará a que los docentes, interlocutores entre las TIC y los estudiantes que les son con-

fiados, se beneficien con la adquisición de competencias en la planeación y el ejercicio curricular que conlleve el uso de TIC, iniciándose en un proceso de formación permanente en el marco de la inserción curricular de la tecnología, instancia que merece especial atención y dedicación como factor clave que interviene en la mejora de la calidad de la docencia universitaria. Por otro lado, instalados más allá de la mitad de la segunda década del siglo XXI, las instituciones universitarias se ven obligadas a presentarse como instituciones competentes, actualizadas y puestas al día en el uso de TIC, por tal motivo una institución que pretenda mantener su estatus o beneficiarse con el aumento de su presencia tanto nacional como internacional, deberá esforzarse en la integración de la tecnología en su oferta educativa. En el caso específico del CIBNOR, permitirá continuar el desarrollo de proyectos basados en el uso TIC, como el de la implantación de maestrías profesionalizantes, llevadas parcial o totalmente a distancia; con el beneficio que supone la ampliación de la oferta educativa que puede hacerse llegar a estudiantes que por diversos motivos no pueden atender cursos de manera presencial.

El valor teórico de la investigación planteada, estriba en la posibilidad de conocer en mayor medida el comportamiento y la interrelación de variables tales como: la actitud del cuerpo docente hacia la tecnología, el hecho de que la labor sustantiva del cuerpo docente sea la investigación, el interés del cuerpo docente por pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), entre otras, que serán investigadas en el ámbito de un centro de investigaciones. Por el número de variables independientes propuestas que pueden afectar el uso de TIC visto como variable dependiente, se configura un ambiente sumamente complejo, que al estudiarlo proporcionará información que será contrastada con propuestas como la de Ertmer (1999) y otros autores sobre cómo y en qué medida las barreras extrínsecas e intrínsecas afectan la incorporación de uso de TIC en los procesos educativos de la institución, permitiendo conocer en mayor medida las causas específicas que impiden la incorporación de TIC en el CIBNOR, lo que a su vez, proporcionará la posibilidad de generar las recomendaciones necesarias sobre las estrategias que tendrán que implementarse para incentivar la adopción de TIC. Además se presenta la posibilidad de una exploración fructífera en un ambiente sobre el

que se tienen pocos datos: un centro de investigaciones biológicas, en donde el cuerpo docente presenta un nivel académico y profesional sumamente homogéneo, en un área en la que las prácticas de laboratorio y visitas de campo son esenciales. Aunado al hecho de que la institución se encuentra inmersa en la problemática educativa latinoamericana.

2.2. Problema de investigación

El uso de TIC se ha constituido en un factor transversal en la vida de los individuos, por extensión, de las instituciones, en el contexto de este documento, la institución que sobresale es la escuela, siendo pertinente comentar que la institución escolar no sobresale por ser especialmente hábil y flexible para adaptarse al cambio; caracterizándose por ser conservadora en alto grado, reticente a incorporar tecnología que provoque un alejamiento significativo de las prácticas tradicionales (Ferreiro, 2011). La institución escolar está enfrentada a un paradigma que cimbra sus cimientos, enfrentándola a un nuevo papel en donde tiene que superar la concepción de una escuela preparada para dar solución a una sociedad industrial y pasar a ser solución en una era digital, en donde se vive inmerso en tecnología, y observándose que la tasa de cambio tecnológico, no muestra signos de desaceleración (Bates, 2015). Siguiendo a Sibilia (2012), es una certeza obvia que la escuela está en crisis. En la escuela tradicional, la hipótesis fue que lo que no se aprendía en la universidad ya no se aprendería después, y los encargados de enseñar todo lo necesario, eran los profesores, actores principales del proceso educativo (Mora, 2004). Pero surgen las TIC, y de su mano la Sociedad de la Información (Moreno, 2002), y en esta evolución la escuela se enfrenta al hecho de perder la hegemonía y la exclusividad de impartir conocimiento (Cabero, 2010; Adell y Castañeda, 2012; Lara, 2012; Busquet, Medina, y Ballano, 2013; Bates, 2015). Es necesario que las instituciones educativas cambien, principalmente en la concepción de que son la única vía de formación ciudadana, entender que lo informal y lo no formal, adquiere especial importancia para la formación, situación

sin precedentes (Cabero, 2007). Y en esta situación inédita, uno de los principales damnificados, es el profesor, que como ya apuntaba Mora (2004), en el formato tradicional de la escuela, era eje de la propuesta educativa. La autonomía que adquiere el que aprende a través de las TIC, obliga a una reconceptualización del papel del docente, en donde el uso de la tecnología digital en la docencia, inevitablemente plantea nuevos retos y desafíos profesionales del docente. El proceso de innovación subyacente no es fácil y no es alcanzable a corto plazo (Area, 2008), el papel preponderante que ostentaba el docente en el proceso educativo, deja de ser tal, los profesores en esta nueva época, están llamados a convertirse en agentes de cambio, en impulsores del uso y aprovechamiento didáctico de las tecnologías, sin embargo, existe un problema, se están aplicando metodologías pedagógicas clásicas, pero utilizando los desarrollos más evolucionados de las TIC (García, 2014). Situaciones en las que los profesores expresan un nivel de competencia y confianza en materia de TIC, sin embargo, sus prácticas de TIC podrían considerarse operando dentro de un enfoque tradicional, centrado en el docente (Prestridge, 2012).

En general lo expuesto hasta aquí, parece ser una situación común en instituciones de educación superior, incluido el CIBNOR, por lo que se presenta la necesidad de saber por qué el uso de TIC en la práctica docente de la institución, ha sido limitado. De tal manera que es necesario aclarar: ¿qué factores y como se correlacionan dichos factores, para inhibir la incorporación y uso sistemático de las TIC en la oferta educativa del posgrado del CIBNOR? Para dar respuesta al cuestionamiento general planteado, se requiere, a su vez, dar respuesta a las preguntas de investigación, las cuales se presentan a continuación.

2.3. Preguntas de Investigación cuantitativa

1. ¿Cuál es el nivel de familiarización de los docentes del CIBNOR con respecto a las TIC y su uso como tecnología educativa?
2. ¿Cómo influye el perfil académico de los docentes del CIBNOR en la integración de las TIC en su labor docente?
3. ¿En qué medida la labor docente del personal del CIBNOR se alinea con la exigencia de competencias sobre TIC en su uso como tecnología educativa?
4. ¿Qué diferencia existe en la aceptación del uso de TIC en las labores docentes del personal del CIBNOR entre el personal que presenta un perfil de nativo digital y entre los que se ciñen al perfil de migrante digital?
5. ¿Cómo afecta la labor sustantiva del personal del CIBNOR como investigadores en temas relacionados con la biología a la adopción de TIC en la práctica de la docencia?
6. ¿Cómo afecta el interés del personal académico del CIBNOR por pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), a la adopción de TIC en la práctica de la docencia?
7. ¿Qué tipo de barreras, las extrínsecas o las intrínsecas, afectan en mayor medida la adopción del uso de TIC en la práctica de la docencia del personal docente del CIBNOR?
8. ¿Qué estrategias pueden incentivar a los investigadores del CIBNOR en la introducción, adopción y uso de las TIC en su práctica docente?

2.4. Preguntas de Investigación cualitativa

1. ¿Cuáles son las creencias y actitudes de los docentes del CIBNOR con respecto a las TIC y su uso como tecnología educativa?
2. ¿De los factores expuestos, cuales consideran los docentes que inciden en mayor medida en la adopción del uso de TIC y cómo y en qué medida afectan?

3. ¿Qué estrategias consideran los docentes del CIBNOR como las más adecuadas para incentivarlos en la introducción, adopción y uso de las TIC en su práctica docente?

Dar respuesta a los cuestionamientos anteriores, presenta un panorama complejo que para ser cubierto de manera satisfactoria demandará la intervención de un ejercicio de investigación cualitativa y cuantitativa, situación que ya se observaba en el apartado de antecedentes y estado actual del tema.

2.5. Objetivos generales y específicos

2.5.1. Objetivo General:

Examinar desde un esquema de investigación mixta, la relación que existe entre actitudes, creencias y uso de las TIC como herramienta educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto profesional de los académicos que participan en el posgrado de un centro público de investigación.

2.5.2. Objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de familiarización y aceptación de los docentes del CIBNOR con respecto a las TIC y su uso como tecnología educativa.

2. Determinar la influencia del perfil académico de los docentes del CIBNOR en la integración de las TIC en su labor docente y su alineación con la exigencia de competencias sobre TIC.

3. Evaluar si existe diferencia en la aceptación del uso de TIC en las labores docentes del personal del CIBNOR comparando al personal que presenta un perfil de nativo digital con el que se ciñe a un perfil de migrante digital.

4. Determinar cómo afecta la labor sustantiva de investigación en temas relacionados con la biología del personal académico del CIBNOR, en la adopción de TIC en la práctica de la docencia.

5. Determinar cómo afecta el interés del personal académico del CIBNOR por pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en la adopción de TIC en la práctica de la docencia.

6. Identificar qué tipo de barreras, intrínsecas y/o extrínsecas, afectan en mayor medida la adopción de TIC en la práctica docente.

7. Determinar estrategias que incentiven a los docentes del CIBNOR en la introducción, adopción y uso de las TIC en su práctica docente.

2.6 Hipótesis

H₁. El perfil y desarrollo profesional de la especialidad del personal docente del CIBNOR, que se concretan en la labor sustantiva de investigación en alguna rama de la biología, se vincula negativamente a la adquisición de competencias y familiarización en el uso de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

H₂. Los docentes más jóvenes con un perfil afín al de nativo digital, son más receptivos al uso de TIC en su labor docente que aquellos de mayor edad, identificados con el perfil de migrantes digitales.

H₃. La actitud del cuerpo docente hacia la tecnología, se vincula negativamente con la adopción de TIC en la labor docente de los investigadores del CIBNOR.

H₄. La falta de estímulos académicos y económicos hacia la docencia, se vincula negativamente con la adopción de TIC en la labor docente de los investigadores del CIBNOR.

H₅. Los factores extrínsecos han sido cubiertos, habiéndose generado infraestructura adecuada y suficiente para introducir las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

3.1.1. Antecedentes

Siendo un tema que actualmente toca muchos aspectos de la vida diaria, las TIC, se transforman en un artículo de consumo y uso común, en donde se pierde de vista que, como todo, tuvieron un origen y que están conformadas por una serie de aspectos que según el perfil de quien las use, se generan ideas y conceptos diferentes de cómo y qué es lo que las conforma. Sumado al hecho de que dichas tecnologías evolucionan y se transforman en virtud de sus características inherentes, en donde los objetivos de su uso, sus modos, contenidos específicos, la naturaleza de las organizaciones que las usan, la cultura en la que se están utilizando, y la naturaleza de sus usuarios, no son tomados en cuenta para dicha transformación (Aviram, 2002). De tal manera que surge una pregunta: ¿qué son las TIC?, pregunta que parece básica, pero que no lo es. Inicialmente es importante establecer que el origen de estas tecnologías, se gesta en la informática y la capacidad que esta otorgó para realizar cálculos. Situación que remite a la antigüedad, cuando civilizaciones nacientes empezaron a ayudarse de objetos para calcular y contar, entre otros, piedrecillas (en latín calculi, del que viene el término actual calcular), tableros de cálculo y ábacos, que de alguna u otra manera, aunque prácticamente en desuso, llegaron hasta el siglo XXI (Aspray, 1990). La historia es extensa y llena de eventos significativos, pero en una situación de contemporaneidad con lo que hoy se conoce como informática, se puede ubicar el año de 1890, año en el que Herman Hollerith concibió la tarjeta perforada junto con un sistema de máquinas que procesaban, evaluaban y clasificaban la información codificada en ellas para la elaboración del censo de Estados Unidos (Ceruzzi, 2008).

Hacia 1946, se hace público por parte del ejército de los Estados Unidos, el Calculador e Integrador Numérico Electrónico, el cual contaba con 18000 tubos de

vacío; se presentó como un instrumento capaz de calcular la trayectoria de un proyectil lanzado desde un cañón antes de que el proyectil realizara el recorrido (Goldstine and Goldstine, 1946; Ceruzzi, 2008). En 1951 la compañía Bell patenta el transistor, invento de William Shockley (Joskowicz, 2008), el cual es considerado como uno de los inventos más importantes del siglo XX, es el dispositivo electrónico básico que dio lugar a los circuitos integrados y eventualmente a los microprocesadores, que durante la década de los 70, se erigirían como el alma de las actuales computadoras de escritorio, portátiles y móviles que utiliza el común de la gente. Al final de la década de los 70, se da a conocer al mundo, la computadora llamada Apple II (Ceruzzi, 2008). Unos años después, hacia 1981, IBM lanza al mercado la Computadora Persona o PC (*Personal Computer*), para 1984 se lanza al mercado un icono del mundo de las computadoras, la Apple Macintosh 128K con el primer sistema operativo Mac OS, primer sistema operativo totalmente gráfico (Muñoz, 2008). Desde esa época, las computadoras (Mac y PC) han evolucionado de forma vertiginosa de la mano de la creciente potencia de los microprocesadores.

Las computadoras por si solas ofrecían prestaciones limitadas, el común de la gente las utilizaba como sofisticadas máquinas de escribir, por lo que, en una estrategia que dimensionara las posibilidades de las computadoras aisladas, surge Internet, este fue un desarrollo militar que impulsó la interconexión de las computadoras; en 1966 como parte de la agencia *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) del ejército estadounidense, surge el proyecto ARPANET con la idea de desarrollar y concretar el concepto de red de computadoras (Hunt, 1992). En 1970 ARPANET había crecido hasta tener 15 nodos con 23 computadoras interconectadas. Es en 1983 que se separa la red militar de la aplicación para civiles de ARPANET, lo que constituyó uno de los pasos iniciales para el nacimiento de lo que hoy es Internet, aunado a la liberación del principal protocolo de comunicación de Internet, llamado TCP/IP (Hunt, 1992).

En 1985 empiezan a aparecer programas que se incorporan a la enseñanza en centros de estudio, son los primeros tutoriales de ofimática que sirven para aprender el sistema operativo de moda en aquel entonces MS-DOS

(de Microsoft) y paulatina y progresivamente aplicaciones como Frame Work, Wordstar, AmiPro, Wordperfect, DBASE, WINDOWS. Se empiezan a enseñar lenguajes de programación como PASCAL, C, COBOL, BASIC, DBASE... Comienza a instalarse las primeras aulas de informática en los centros (Muñoz, 2008, p.2).

Lo anterior constituye la infraestructura tecnológica que actualmente se conoce como TIC, pero el desarrollo que catapultó y atrajo a los usuarios al uso masivo de Internet, fueron las aplicaciones en red que se desarrollaron paulatinamente, entre estas: la transferencia de archivos, el correo electrónico, pero muy en especial, la *World Wide Web*, conocida familiarmente como la Web. Un hecho importante sobre esta aplicación, es que muchos usuarios hacen equivalentes los términos Web e Internet, siendo esta última, la red de redes de computadoras, mientras que la Web, es una aplicación que corre sobre Internet (Aghaei, Nematbakhsh y Khosravi, 2012; Hall y Tiropanis, 2012). La Web, hoy tan popular en Internet, nace en la década de los 80 en el Centro de Estudios para la Investigación Nuclear (CERN), consiguiéndose un primer producto funcional a principios de los 90, y su diseño inicial tenía como objetivo el intercambio académico (Hunt, 1992).

La combinación Internet-Web, generó un valor agregado a la tecnología informática, haciendo posible, a través de un navegador, difundir información de manera gráfica mediante un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet (Muñoz, 2008). Se podía acceder a la visualización de páginas web que podían contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navegar a través de ellas usando hiperenlaces, en donde los usuarios eran básicamente receptores de contenido, eventualmente fue posible que el usuario final fuera productor de contenido (Aghaei, Nematbakhsh y Khosravi, 2012). Entonces la tecnología informática que era útil para la comunicación académica, de pronto era útil para comunicarse y difundir información de manera masiva, en un formato amigable que podía ser utilizada por cualquier persona, ya no era necesario ser un iniciado en la informática. En esta convergencia de facto-

res, es en donde se gesta la terminología de Tecnologías de la Información y Comunicación, en un principio con el calificativo de “Nuevas”, por lo que en gran parte de la literatura de los 90 y principios de la década del 2000, se manejó el término Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC). A partir de la segunda mitad de la década del 2000, el calificativo Nuevas, entra en desuso y se consolida el término que hoy se maneja de manera regular para designar estas tecnologías: Tecnologías de la Información y Comunicación, y como acrónimo: TIC. Sin embargo, es común observar en la literatura, variantes para este acrónimo, entre otros, TICs y TIC´s. En este sentido, dada la recomendación que hace la Real Academia de la Lengua, un acrónimo, al escribirse enteramente en mayúsculas por su condición de siglas no pronunciables como palabras, no se recomienda oportuno marcar gráficamente en ellas el plural (REA, 2010), de tal modo que el plural de la sigla TIC, se indica con el artículo u otro determinante que la acompañe (las TIC, algunas TIC...), y no añadiendo una ese mayúscula (TICS) ni minúscula (TICs).

Como ya se comentaba, dentro de estas TIC, sobresale la *World Wide Web* comúnmente conocida como la Web, que fue la aplicación que permitió que estas tecnologías llegaran a las masas. La Web significó el detonante que en una primera etapa, facilitó principalmente la entrega de información, esta primera etapa de la aplicación fue denominada como Web 1.0. Según Berners-Lee, a esta primera etapa, se le podría considerar de sólo lectura y como un sistema de la cognición (Aghaei, Nematbakhsh y Khosravi, 2012). En general, los estándares de esta etapa de la Web, se referían a cómo los documentos podían ser presentados por un navegador o cómo esos documentos podían ser transferidos a través de Internet para ser leídos por los usuarios (Hall y Tiropanis, 2012). La Web 1.0 comenzó como un espacio para consultar información para las empresas, y para difundir su información a la gente. Esta primera etapa de la Web le proporcionó al usuario final posibilidades de interacción, colaboración y creación de contenidos limitadas, permitiendo básicamente solo la búsqueda de información y su lectura. Las principales características de la Web 1.0, podrían resumirse en que: era estática, monodireccional, orientada a la publicidad de las empresas, los sitios no eran interac-

tivos, los usuarios o visitantes podían solo visitar los sitios sin colaborar o contribuir, de manera que esa visita impactara o contribuyera a la construcción de vínculos entre usuarios (Aghaei, Nematbakhsh y Khosravi, 2012).

La aplicación evolucionó y de esa primera etapa útil para comunicar, para entregar información sin mayor replica ni interacción, paso a un nivel en donde la gente podía colaborar, interactuar y generar contenidos. Esta etapa tuvo diversas denominaciones, Web del conocimiento, Web centrada en la gente, Web participativa, en general: Web 2.0, término definido en 2004, por Dale Dougherty y Tim O'Reilly (Aghaei, Nematbakhsh y Khosravi, 2012). La evolución convirtió a la aplicación en un camino de dos vías, sustentada en comunidades de usuarios (Santiago y Navaridas, 2012). Se estableció como una plataforma donde los constructores de contenido se alejaban del control que habían tenido en la Web 1.0. Se tuvieron que tomar decisiones con respecto a que tanto control se estaba dispuesto a perder, en aras de incrementar la interacción. Otras características que pueden mencionarse sobre la Web 2.0, es que fue una aplicación muchos más flexible en los diseños, se pudo reutilizar el contenido de forma más creativa, fue posible realizar actualizaciones constantes, posibilitó la creación de contenido colaborativo y facilitó la modificación del contenido (Aghaei, Nematbakhsh y Khosravi, 2012), en la tabla 1, se muestran las principales diferencias entre la Web 1.0 y la 2.0.

En general los usuarios se convirtieron en actores de la Web (Hall y Tiropanis, 2012). Lo que resulta significativo y preponderante como diferencial entre la Web 1.0 y la 2.0, *“no es otra cosa que la imparable evolución de Internet hacia cotas cada vez mayores de interacción y sobre todo de colaboración”* (García, 2014, p. 2045).

En el protagonismo que los usuarios finales adquieren en el contexto de la Web 2.0, las tecnologías digitales permiten y facilitan una mayor comunicación entre las personas independientemente de su situación geográfica o temporal.

Tabla 1
Web 1.0 vs Web 2.0

Web 1.0	Web 2.0
Lectura	Lectura y escritura
Empresas	Comunidades
Cliente-Servidos	Entre pares (peer-to-peer)
HTML, Portales	XML, RSS
Taxonomía	Etiquetas
Propietaria	Compartida
Formatos Web	Aplicaciones Web
Usaba líneas telefónicas	Banda ancha
Hardware costoso	Ancho de banda costoso
Lecturas	Conversaciones
Anuncio y venta de servicios	Servicios Web
Portales informativos	Plataformas

Nota: Reproducido de Aghaei, Nematbakhsh y Khosravi (2012, p. 3)

Rompen barreras espaciotemporales facilitando la interacción entre personas mediante formas orales (la telefonía), escrita (el correo electrónico) o audiovisual (la videoconferencia) (Área, 2009). En general, facilitan y hacen común el uso de herramientas para comunicarse y colaborar, herramientas para la búsqueda de información y herramientas para editar y publicar. De manera más específica, García (2014, p. 2067) propone que esta nueva versión de la Web, facilita o propicia los siguientes aspectos:

- Se comparte información y conocimiento.
- La interacción es sencilla abierta y directa.
- Es simple y amigable en el uso.
- Es de lectura y escritura.
- Es dinámica.
- Todos pueden editar.
- Se aprovecha la inteligencia colectiva.
- El protagonismo es del usuario que crea y no solo consume.
- Se muestra con lenguajes estandarizados para la reutilización de recursos.
- Los usuarios pueden personalizar sus sitios de forma simple.
- Permite el etiquetado del recurso por parte del usuario.
- El conocimiento se crea, se comparte y se puede modificar.

- Todo ello, desde herramientas y aplicaciones gratuitas a las que se accede desde el propio navegador, sin necesidad de instalaciones ni actualizaciones de nuestro ordenador, por lo que superan las limitaciones del software solo válido para un dispositivo.
- La Web es la propia plataforma.

Conformando un contexto complejo de herramientas, cuyas características de búsqueda, organización de información, comunicación-colaboración y publicación-edición, se traslapan y generan una serie de sinergias, que permiten desarrollar diversas competencias, principalmente las sociales.



Figura 1. Interrelación generada por las herramientas en la Web 2.0. Adaptado de Lock y Redmon (2006).

3.1.1.1. Herramientas para buscar y organizar información.

Entre estas herramientas, están las que son quizá las más conocidas, constituidas por los buscadores o máquinas de búsqueda general: Google, Yahoo, Bing, etc., pero existen otros tipos de buscadores que se especializan en aspectos específicos y de interés particular, lo que ayuda a los usuarios a iniciar en un punto donde se ha filtrado mucha de la información poco útil, de especial interés en el ambiente de una institución educativa los que restringen la búsqueda en la web a aquellos recursos que cumplen una serie de requisitos: tipo de documento (libros, artículos, etc.), materia (ciencia, humanidades, etc.) o nivel de la información (documentación de carácter científico y académico). Suelen estar mantenidos por ex-

ertos en las distintas disciplinas, por lo que la información que recopilan suele ser más rigurosa y fiable que la de los buscadores generales. Como ejemplos de estos buscadores se tiene: Google académico, sciencedirect, citeseer, entre otros. Por otro lado, considerando la inmensa cantidad de información a la cual se puede acceder usando los buscadores arriba mencionados, resulta imprescindible una forma de organizarla y poder acceder a ella de una forma fácil y controlada, aquí es donde hacen su aparición las herramientas que ayudan a organizar dicha información, entre otras: delicious, symboloo, Diigo, etc. La lista de estas herramientas también es nutrida, en la tabla 2 se muestra una lista no exhaustiva de estas herramientas.

Tabla 2
Herramientas de búsqueda y organización de información

Buscadores	<ul style="list-style-type: none">• Generales: Google, CreativeCommons, Yahoo, ixquick
	<ul style="list-style-type: none">• Especializados: Google académico, sciencedirect, citeseerX, eduteka, buscabiografías, scienceresearch
Organizadores	<ul style="list-style-type: none">• Buscadores visuales: Blinkx, Simploos, Oskope
	<ul style="list-style-type: none">• Bookmarking: Delicious, Symbaloo, Diigo, favoriting, Memorizame• RSS (Actualizaciones de páginas web)

Nota: Elaboración propia.

3.1.1.2. Herramientas para comunicar y colaborar

Estas herramientas son quizá las más importantes para desarrollar escenarios para una propuesta educativa, dado que son las herramientas que permiten desarrollar actividades encaminadas a la adquisición de aprendizaje desde una perspectiva constructiva y colaborativa, que de hecho es el espíritu de la mayoría de las propuestas pedagógicas mediadas por la tecnología, en donde el papel del docente cambia radicalmente con respecto al que se le atribuye, y de hecho ejerce, en un ambiente educativo tradicional.

Dentro de las herramientas de la Web 2.0 que pertenecen a este rubro, están los blogs, wikis, redes sociales, chats y foros de discusión, incluido el correo

electrónico, que si bien no forma parte integral de la Web 2.0, si se erige como un importante complemento.

Tabla 3
Herramientas de comunicación/colaboración

Comunicación asincrónica	• Correo : Gmail, Hotmail, Yahoo
	• Foros : Foronuevo, Foroactivo, Myforum
	• Redes Sociales: Twiter, Facebook, Instagram
Comunicación sincrónica	• Chats y videochats: Facebook, live, WhatsApp
	• Conferencia: Skype, Banckle, Joinme
Agendas, tareas y documentos	• Agendas: GoogleCal, YahooCal, Mettifyr
	• Tareas : Nyabag, PlannerZoho, CorkBoard
	• Documentos: GoogleDrive, Dropbox, SkyDrive
Blog, wikis y redes sociales	• Blog: EducaBlogs, Blogger, Wordpress
	• Wikis: Wikispaces, Twiki, WikiSpain
	• Redes: Fizzkid, Fanlala, Twiter

Nota: Elaboración propia.

3.1.1.3. Herramientas para editar y publicar

Un importante apoyo y complemento a las herramientas de comunicación y colaboración, son las herramientas que permiten editar y publicar los contenidos que se generan, una característica importante de muchas de estas herramientas, es el hecho de que pueden usarse en línea, quedando básicamente publicadas sin mayor trámite. En la tabla 4 se presenta una lista de estas herramientas.

Tabla 4
Herramientas para editar y publicar

Presentaciones	• Prezi, Slideshare, slideboom
Videos	• Powtoon, Youtube
Libros, cómics y revistas digitales	• Calmeo, Pixton
Imagen y sonido	• Jaycut, Pixl, Soundation

Nota: Elaboración propia.

Dentro de la diversidad de aspectos prácticos y de utilidad que se le pueden conferir a las herramientas Web 2.0, García (2007, p. 2) destaca cuatro.

- **Interactividad:** Al hacer posible la comunicación total, bidireccional y multidireccional; la relación se convierte en próxima e inmediata; se posibilita

la interactividad e interacción tanto sincrónica como asincrónica, simétrica y asimétrica.

- Aprendizaje colaborativo: Al propiciar el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales; permite el aprender con otros, de otros y para otros a través del intercambio de ideas y tareas, se desarrollen estos aprendizajes de forma más o menos guiada (cooperativo).
- Multidireccionalidad: Al existir gran facilidad para que documentos, opiniones y respuestas tengan simultáneamente diferentes y múltiples destinatarios, seleccionados a golpe de “clic”.
- Libertad de edición y difusión: Dado que todos pueden editar sus trabajos, y difundir sus ideas que, a la vez, pueden ser conocidos por multitud de internautas.

De estos cuatro aspectos, se observa que solo uno es explícitamente referido a la situación de aprendizaje, pero incluso este, solo prepara un contexto educativo, el cual, para ser efectivo, tendrá que ser rediseñado para que los diferentes actores de un ambiente educativo lo puedan aprovechar.

Reforzando lo anterior, en el tiempo que ha transcurrido para la consolidación de estas tecnologías, y en su relación con la educación, se han vivido varias etapas (Muñoz, 2008):

- Como materia de estudio: aprendizaje de programas, sistemas operativos, redes, en los últimos diez o doce años la navegación por Internet.
- Como herramienta administrativa: que ayudan a la gestión de los centros, básicamente ofimática aplicada a la gestión educativa: actas, contabilidad escolar, expedientes, documentos oficiales del centro, base de datos de la biblioteca, circulares a los padres, etc.
- Como herramienta o recurso educativo: la más significativa para un centro educativo, en virtud de que sirve para el desarrollo de las estrategias de enseñanza aprendizaje en el aula. Por eso mismo es la que más cuesta implantar y desarrollar, ya que supone un cambio metodológico en la manera de enseñar y de enseñar a aprender. Supone entender al alumnado desde otra óptica, cambiar el rol docente, preparar las clases

de manera diferente, asumir que no se sabe todo, conocer programas, aplicaciones, utilidades, recursos, páginas web que ayuden al alumnado a mejorar en su proceso de aprendizaje y adquisición de conocimientos y competencias.

Y en esta última relación con la educación, y explotando la ventaja que significa la ubicuidad de la Web, cualquier institución educativa puede explotar y compartir su experiencia de enseñanza y recursos de aprendizaje a través de una presencia global en línea (Allison, Miller, Oliver, Michaelson y Tiropanis, 2012).

3.1.2. Las TIC, un ente complejo

Sin embargo, y a pesar de la ubicuidad y omnipresencia que poseen las TIC, existe una problemática de conceptualización sobre las mismas. Ya se veía que existe confusión desde el acrónimo que se utiliza para referirse a estas, pero la problemática va más allá de la inadecuada utilización de un acrónimo. Abordar la integración tecnológica es complejo por carecer de una definición común y como consecuencia, esta integración tecnológica no se ha logrado (Guevara, 2010). En este mismo sentido Cobo (2009), comenta que el término TIC, es complejo y posee una diversidad de definiciones. Lo anterior se vuelve evidente en el hecho comentado líneas arriba, sobre la práctica de hacer equivalentes los términos Web e Internet. Sumado a lo anterior, Álvarez De Mon (2005), establece la problemática que significa la extensa y poco clara cobertura que tiene el término TIC, traslapado en los dominios de los Servicios, las Aplicaciones y los Dispositivo, en este sentido, la Comisión de las Comunidades Europeas (*Commission of the european communities*, COM) establece que el término TIC, actualmente es usado para denotar un amplio rango de servicios, aplicaciones y tecnologías, usando diversos tipos de equipamiento y software, con frecuencia corriendo sobre redes de telecomunicaciones (COM, 2001). De esta definición se pueden extraer expresiones como: amplio rango o diversos tipos, que son vagas y no abonan a la tarea de establecer una terminología sólida, y en consecuencia, un uso común. En un afán de

delimitar la vaguedad de la definición del término TIC, la propia *Commission of the european communities*, profundiza y trata de hacer explícito a lo que se refiere con TIC (COM, 2001, p.2).

Las TIC incluyen servicios de telecomunicaciones bien conocidos como telefonía, telefonía móvil y fax. Los servicios de telecomunicaciones utilizados junto con el hardware y el software forman la base para una serie de otros servicios, incluyendo el correo electrónico, la transferencia de archivos de una computadora a otra y, en particular, Internet, lo que potencialmente permite conectar todas las computadoras, dando acceso a fuentes de conocimiento e información almacenada en computadoras de todo el mundo.

Las aplicaciones incluyen videoconferencia, teletrabajo, aprendizaje a distancia, sistemas de información, toma de decisiones; se puede decir que las tecnologías incluyen una amplia gama que va desde las tecnologías "antiguas", como la radio y la televisión, a las "nuevas", como las comunicaciones móviles celulares; mientras que las redes pueden estar compuestas por cables de cobre o fibra óptica, enlaces móviles inalámbricos o celulares y enlaces por satélite. El equipo incluye aparatos telefónicos, computadoras y elementos de red como los puntos de acceso para el servicio inalámbrico; mientras que los programas de software son el alma de todos estos componentes, el conjunto de instrucciones detrás de todo, desde los sistemas operativos a Internet.

Por lo tanto, se trata de servicios tan básicos como la telefonía, así como aplicaciones tan complejas como la "telemetría", por ejemplo, para monito-

rear remotamente las condiciones del agua como parte de un sistema de predicción de inundaciones. De hecho, muchos servicios y aplicaciones se pueden poner a disposición tan pronto como el servicio telefónico se proporciona: el mismo tipo de tecnologías que se utilizan para transmitir voz también puede transmitir fax, datos y vídeo comprimido digitalmente.

De lo anterior, resulta obvio que conformar una definición clara y estandarizada de lo que son las TIC, es una tarea compleja, que de manera regular se ve influenciada por el perfil de quien las utiliza, tema sobresaliente en el contexto del estudio realizado en este documento. Por su parte Álvarez de Mon, considera que: Gran parte del léxico de las TIC, son palabras de uso general que adquieren significados especializados cuando se utilizan en determinadas condiciones; se caracterizan por referirse a objetos y conceptos muy diversos, se utilizan en diversos subdominios muy relacionados en los que se definen de manera diferenciada y además, forman combinaciones o colocaciones fijas que dan lugar a nuevos términos, pero se usan también con su significado general en los textos especializados y además, se emplean con frecuencia en las situaciones comunicativas de los no especialistas (Álvarez de Mon, 2005, p. 46).

Otro ejemplo de complejidad y amplitud de alcance de las TIC, se encuentra en el intento por parte de la UNESCO, de delimitar lo que son estas herramientas, intento que abona poco al objetivo de lograr una definición clara y en donde se bosqueja un alcance amplio y complejo sobre lo que son estas tecnologías. La UNESCO propone que:

El término "tecnologías de la información y la comunicación" (TIC) se refiere a las formas de tecnología que se utilizan para transmitir, procesar, al-

macenar, crear, mostrar, compartir o intercambiar información por medios electrónicos. Esta definición amplia de las TIC incluye tecnologías como la radio, la televisión, el vídeo, el DVD, el teléfono (tanto de telefonía fija como de telefonía móvil), los sistemas satelitales y el hardware y software informáticos y de red, así como los equipos y servicios asociados a estas tecnologías, Tales como videoconferencia, correo electrónico y blogs (UNESCO, 2007, p.1).

De tal forma que resulta pertinente entender el contexto en donde se pretende que se adopte la tecnología, e implementar una estrategia adecuada que permita alcanzar una conceptualización clara y homogénea del objeto de adopción, situación que se presenta como mandataria, presuponiendo la intención de que un sector, con un perfil profesional no relacionado directamente con la tecnología, la adopte, y eventualmente construya proyectos que se basen en el uso sistemático de las TIC, situación presente en el CIBNOR.

Reconociendo la complejidad de establecer un término común, pero en la necesidad de establecer uno que abarque el concepto de lo que son las TIC, en una situación de contemporaneidad, pero a la vez de generalización, se considera la propuesta de Cobo (2009), en donde describe que:

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas

desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Cobo, 2009, p. 312).

3.2. Las TIC como herramienta educativa

Las Tecnologías de la Información y Comunicación, son tecnologías que si bien, como propone Cobo (2009), desempeñan un importante papel en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento, no son características intrínsecas de dichas tecnologías (Area, 2002; Burbules y Callister, 2006; Cabero, 2007), *“los efectos, positivos o negativos, beneficiosos o perjudiciales, no dependen de ellas, sino de las personas que las aplican y utilizan, y de los objetivos que se persiguen en su aplicación”* (Cabero, 2003, p. 8), el mismo sentido, Cabero (2007) reitera que:

... el valor de transformación y la significación que se alcance con ellas no dependerá de la tecnología en sí misma, sino de cómo somos capaces de relacionarlas con el resto de variables curriculares: contenidos, objetivos, ...; y cómo aplicamos sobre las mismas estrategias didácticas específicas (Cabero, 2007, p. 6).

Y en esto coincide Bates (1999), dado que considera que, por sí misma, la tecnología no es buena ni mala, esto se define en el modo de emplearla. Cabero (2010, p. 43), propone como posibilidades formativas de las TIC, las siguientes:

- Ampliación de la oferta informativa.
- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes.
- Incremento de las modalidades comunicativas. Potenciación de la interacción social entre los participantes.
- Potenciación de los escenarios y entornos interactivos.

- Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo.
- Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares.
- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes.
- Y facilitar una formación permanente.

De tal manera que las TIC, tienen un alto potencial formativo, pero no nacen con fines específicamente educativos, lo que queda de manifiesto en los diversos intentos por definirlos. Sin embargo, como un hecho patente, esta tecnología ha influenciado de manera imparable los procesos educativos, de tal manera que nace un nuevo concepto o una vertiente específica para la tecnología, concretándose como Tecnología Educativa, lo que obliga a definir un nuevo concepto ya de por sí complejo. Entonces, ¿cuándo las TIC, se convierten en tecnología educativa? Ely (2000), reconoce que la tecnología educativa es un término ampliamente utilizado en el campo de la educación y que tiene significados distintos según las personas que lo manejen. Vivoni (2004), considera que:

Para algunas personas es un término que se refiere a las herramientas (hardware) que facilitan la información y que sirven para lograr determinadas tareas. Para otras personas que trabajan en el campo educativo la tecnología se refiere a un proceso sistemático de resolver problemas a través de medios científicos (Vivoni, 2004, p. 10).

Como puede observarse, conceptualizar lo que es tecnología educativa, se perfila como una extensión de la problemática que significa la conceptualización de lo que son las TIC, aunado a lo anterior, resulta pertinente resaltar que la conceptualización de lo que es tecnología educativa, es temporal, y de hecho, en estricto sentido, se puede clasificar como tecnología educativa al pizarrón y el gis.

De acuerdo a Área (2002), la configuración de la Tecnología Educativa como campo de estudio, nace en el contexto de los Estados Unidos de los años cin-

cuenta. Esto en virtud de que el resto del mundo se encontraba recuperándose de los estragos de la Segunda Guerra Mundial, el mismo Área, propone que la aparición de la Tecnología Educativa como campo de estudio se debe a tres factores:

a) La difusión e impacto social de los mass-media: radio, cine, tv y prensa. En los años cincuenta el impacto del cine y aparición de la televisión en Estados Unidos, se encuentran en su plenitud. Los nuevos recursos tecnológicos (diapositivas, retroproyectors, proyectores de películas, la televisión, etc.), conduce a los investigadores educativos a suponer que éstos tienen propiedades intrínsecas que incrementarán notablemente el aprendizaje de los alumnos.

b) El desarrollo de los estudios y conocimientos en torno al aprendizaje del ser humano bajo los parámetros de la psicología conductista. En esta lógica, los medios representaban para los investigadores educativos los estímulos apropiados que posibilitarían procesos instructivos eficaces.

c) Los métodos y procesos de producción industrial. La industria y economía de los Estados Unidos en esta época alcanzan un gran desarrollo. Se toma para la escuela el modelo taylorista, que como filosofía de gestión empresarial, estaba ofreciendo los mejores resultados. Y en el supuesto de que la organización de las escuelas es similar al de la empresa, se considera que los métodos gerenciales podrían ser aplicados a la escuela para incrementar los resultados educativos.

Bajo este contexto, fue fácil que prendiese y cobrase fuerza la creencia de que aplicando en la educación las tecnologías que tenían éxito en otros campos como la comunicación y la industria el sistema educativo alcanzaría cotas de eficacia y rendimiento semejantes a esos otros ámbitos (Área, 2002, p 2).

A lo largo de la historia han surgido diferentes propuestas para definir lo que es Tecnología Educativa, a continuación, se extrae de diversas recopilaciones (Área, 2002; Verdecia, 2007; Luján y Salas, 2009), solo algunas de las muchas propuestas que se han presentado a través del tiempo.

De las definiciones que se presentan en la tabla 5, se pueden extraer conceptos que van desde: ciencia, pasando por técnica, método mecanizado, modo sistemático, concepción pedagógica, hasta arte. La manifiesta diversidad de lo que significa Tecnología Educativa, genera la necesidad de concordar con la propuesta de Cabero (1999 citado en Marqués, 1999), en donde señala que la Tecnología Educativa es un término integrador, dado que en efecto, se integran diversas ciencias, tecnologías y técnicas: física, ingeniería, pedagogía, psicología, entre otras; es un término vivo, en virtud de las diversas transformaciones que ha sufrido, originadas tanto por los cambios del contexto educativo como por los de las ciencias básicas que la sustentan; es también un término polisémico, habiendo acogido diversos significados a través de su historia; y finalmente, es un término contradictorio, el cual provoca tanto defensas radicales como oposiciones frontales.

El panorama se complica al añadir el ingrediente Internet, entonces la tecnología educativa adquiere otra dimensión; siguiendo las ideas de Adell y Castañeda (2012), sobre tecnologías emergentes y como consecuencia, pedagogías también emergentes, que están surgiendo en íntima relación con las TIC de última generación, es necesario acotar lo que significa el término, que es *“ampliamente utilizado en la literatura, pero elusivo e interdisciplinar, Es ineludible saber de qué hablamos, sobre todo si el término y el debate subyacente están cargados de valoraciones y supuestos previos no explicitados”* (Adell y Castañeda, 2012, p. 16).

Veletsianos (2010), bosqueja de manera general lo que son las tecnologías emergentes, considerándolas *“herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación”* (p. 3). Pero al mismo tiempo, el autor abre una serie de frentes en la posible definición de lo que son tecnologías emergentes, considerándolas como organismos en evolución, que suelen padecer periodos de alta expectativa, con potencial disruptivo, sin embargo, las considera no completamente comprendidas, ni suficientemente investigadas. De tal manera que:

Tabla 5

Propuestas de definición de Tecnología Educativa

Puede ser entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañantes de conocimientos prácticos para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales (Gagne, 1968).

Es una forma sistemática de diseñar, desarrollar y evaluar el proceso total de enseñanza-aprendizaje, en términos de objetivos específicos, basada en las investigaciones sobre el mecanismo del aprendizaje y la comunicación que, aplicando una coordinación de recursos humanos, metodológicos, instrumentales y ambientales, conduzca a una educación eficaz (INCIE, 1976).

En esencia, es un método, mecanizado, que subraya la importancia de los auxiliares en la enseñanza y sus orígenes se encuentran en la aplicación de las ciencias físicas a la educación. (Lumsdaine, 1964, citado en Davies, 1979, p. 20).

Originalmente ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de 'hardware' y 'software' (UNESCO, 1984).

En un nuevo y más amplio sentido, como el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación (UNESCO, 1984).

Está definida como la aplicación de un enfoque organizado y científico con la información concomitante al mejoramiento de la educación en sus variadas manifestaciones y niveles diversos" (Chadwick, 1987)

Conjunto de técnicas y procedimientos concebidos por la Ciencia de la Educación para resolver problemas educativos y/o educacionales (Villaruel, 1990).

Concepción pedagógica innovadora que en cualquier nivel de enseñanza se realice con el propósito de transformar al hombre y su realidad social (Fernández y Parra, 1995).

La Tecnología Educativa es un arte aplicada, capaz de favorecer en la comunidad escolar la movilización de la información, el surgimiento y desarrollo de potencialidades individuales y colectivas, la participación crítica, constructiva y responsable dentro de una visión socio-cultural (Gómez, 1997)

Los elementos curriculares que, por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto determinado, facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información por el alumno y la creación de entornos diferenciados que propicien los aprendizajes (Cabero, 1999).

Nota: Adaptado de Área (2002), Verdecia (2007) y Luján y Ferrer (2009).

La Tecnología Educativa debe reconceptualizarse como ese espacio intelectual pedagógico cuyo objeto de estudio son los medios y las tecnolo-

gías de la información y comunicación en cuanto formas de representación, difusión y acceso al conocimiento y a la cultura en los distintos contextos educativos: escolaridad, educación no formal, educación informal, educación a distancia y educación superior (Area, 2009, p. 20).

Por otro lado, Januszewski y Molenda (2008), proponen una definición que los mismos autores juzgan como parte de un campo que ha estado evolucionando y continúa haciéndolo, por lo tanto, consideran su concepto como temporal, y lo acotan como una instantánea en el tiempo, considerándolo un concepto abstracto.

“La Tecnología Educativa, es el estudio y practica ética, de facilitar aprendizaje y mejorar el rendimiento mediante la creación, el uso y la gestión de procesos y recursos tecnológicos apropiados” (Januszewski y Molenda, 2008, p. 1).

En general se propone que Tecnología Educativa no son computadoras, no son cámaras de documentos, ni tan siquiera *whiteboards*. La gente utilizando estas herramientas, lo que hacen ellas y como lo hacen es tecnología educativa (Vivoni, 2004).

3.3. La Web 2.0 desde el punto de vista educativo

Retomando la idea de la temporalidad sobre lo que es Tecnología Educativa propuesta por Januszewski y Molenda (2008), toca revisar las prestaciones que ofrece la mancuerna conformada por la Web 2.0 y el Internet. Inicialmente los expertos informáticos se dieron cuenta que, de lograrse la integración de estas herramientas al quehacer educativo, podría tenerse un buen futuro, como de hecho había sucedido en los demás ámbitos sociales (García, 2014). Ya se revisaba que, a excepción de algunas muy específicas, como buscadores de material académico, la mayoría de estas herramientas no están diseñadas con fines eminentemente educativos. Por lo que tal objetivo, tiene que ser buscado de manera explícita por persona que observan un potencial didáctico en las diversas herramientas dis-

ponibles (Bates, 1999; Cabero, 2003; Burbules y Callister, 2006), un ejemplo paradigmático, se observa en el estudio del impacto educativo que pueden tener las redes sociales, situación que ilustra de manera clara, la búsqueda de objetivos educativos, en herramientas que la mayoría usa con fines básicamente lúdicos, un ejemplo de esto se presenta en Cabero, Barroso, Llorente y Yanes (2016), cuyo estudio tuvo como objetivo, conocer los efectos que las redes sociales provocan en el éxito y desarrollo educativo de cualquier estudiante, dentro de un ámbito académico. Otro ejemplo se presenta en Martínez y Hermsilla (2011), en donde se trató de definir el valor educativo de un blog, reforzado por herramientas como GoogleDocs, SlideShare o YouTube. O el ejemplo que se presenta en Iglesias y González (2014), en donde se estudió el uso de Facebook por parte de estudiantes de primer grado de publicidad, para el aprendizaje de la asignatura comunicación y medios escritos.

En estos estudios, los investigadores tratan de enfocar el uso de las herramientas desde una perspectiva educativa, definiendo alternativas para mejorar o enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, que pueden concretarse abriendo el abanico de posibilidades para desarrollos que fueron diseñados para cubrir aspectos que en algunos casos, son francamente considerados como catalizadores de pérdida de tiempo y desconcentración de los estudiantes, o situaciones como la descrita por Brito, Laaser y Toloza (2012), sobre el hecho de haber alcanzado a todos los actores de la red Internet, pero en muchos casos, haber provocado diferentes tipos de crisis.

Indudablemente la Web facilitó que progresivamente los sistemas educativos tradicionales mediados por la tecnología, fuesen cambiando sus procedimientos de planificación, diseño, producción, desarrollo y evaluación, explotando las grandes posibilidades que ofrecía Internet (García, 2014). Por otro lado, siguiendo a de la Torre (2006), considera que las prestaciones de la Web 2.0, son accesibles a personal sin estudios o conocimientos técnicos, por lo que poner en marcha un entorno educativo con ayuda de la Web 2.0, es una tarea sencilla desde la perspectiva de los recursos lógicos necesarios, siendo factible la prevalencia del perfil docente sobre los roles con perfiles informáticos. Lo que coincide con la opinión de

Lee (2001), en donde propone que las innovaciones tecnológicas han hecho posible la formación, la enseñanza y el aprendizaje a través de Internet, lo que se denomina instrucción basada en la Web en los campos de la educación y la formación. En general, existe acuerdo entre muchos estudiosos, convencidos de que el fenómeno de la sociabilidad de la Web 2.0, potencializa las posibilidades para mejorar la educación (García, 2014). De tal modo que, la tecnología Web se erige como una fuente de posibilidades para los sistemas educativos que día con día las asimilan, facilitando que los actores en el proceso educativo, hagan valer estas posibilidades y logren sus objetivos curriculares (Zambrano y Medina, 2010). Y en el mismo orden de ideas, Aguirre y Manasía, consideran que:

En el sistema educativo, la Web 2.0 es empleada como componente informático pedagógico, favoreciendo la educación que transcurre en los recintos físicos pero constituyendo una óptima herramienta tecnológica en los EVA [Entornos Virtuales de Aprendizaje]. De esta forma, la Web 2.0 se consolida como un recurso digital que fortalece este paradigma emergente en el cual se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, estimulando la reflexión, producción y recreación de conocimientos a la vez que, como valor agregado, incentiva la socialización y potencia la alfabetización tecnológica de los educandos (Aguirre y Manasía, 2009, p. 324).

En consecuencia, el aprendizaje se enriquece dado que el participante se involucra en la creación, en la intercomunicación con asesores y colegas, en la búsqueda de información, y desarrolla su habilidad para seleccionarla y procesarla, además de elaborar y compartir colaborativamente; competencias que conlleven un fuerte componente educativo (García, 2014). Coincidiendo con Domínguez y Llorente (2009, p. 110) quienes consideran que la Web 2.0, posibilita:

- La participación activa del estudiante en la construcción de su propio conocimiento.
- Promover la colaboración entre iguales.

- Establecer dinámicas de debate, argumentación y negociación.
- Colaborar para aprender.
- Emplear múltiples fuentes de información.
- Promover procesos de autoevaluación y heteroevaluación.
- Introducir nuevas pruebas de evaluación, tanto cualitativas como cuantitativas, basadas en la reflexión y en la valoración práctica.

Todas estas ventajas obligan a una práctica pedagógica diferente, la cual se podría hacer coincidir con la propuesta de Adell y Castañeda (2012), a la cual han denominado, pedagogía emergente, y la definen como un:

... conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje (Adell y Castañeda, 2012, p. 15).

Desde otro enfoque, se podría considerar como un intento de tomar una buena guía didáctica, con la intención de:

... convertir a la Web 2.0 en una maravillosa plataforma para el aprendizaje, donde los técnicos nos han facilitado posibilidades tecnológicas geniales y los pedagogos con sus orientaciones abren las puertas del autoaprendizaje “guiado” y activo, a la reflexión, a la colaboración, a la indagación y a la evaluación... (García, 2014, p. 2090).

Lo anterior conlleva que las herramientas que conforman la Web 2.0, sean recursos importantes en la generación de conocimiento y en el desarrollo de aprendizaje social, tomando distancia de las alternativas metodológicas de enseñanza transmisiva y catalizando el replanteamiento de estrategias socioconstructivistas e investigadoras de naturaleza social. Igualmente propician un proceso de la información más sencillo, impulso al desarrollo social, y la innovación de la educa-

ción superior. Siendo el verdadero valor de la filosofía 2.0, no su aspecto técnico, sino su potencial social y educativo (Domínguez y Llorente, 2009).

Tabla 6

Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades de búsqueda y comprensión de información

Actividad didáctica	Material y/o recurso digital
Realizar búsquedas temáticas sobre un tópico específico	Buscadores y enlaces o links de páginas especializadas temáticamente
Acceder y consultar bases de datos documentales	Portales web especializados
Acceder y consultar enciclopedias, diccionarios y otras obras de referencia	Portales web de consulta (wikipedia, diccionario RAE, ...) y enciclopedias en CDROM (Encarta y similares)
Visitar y obtener información de instituciones, empresas, asociaciones o personas individuales	Sitiosweb oficiales de dichas instituciones, empresas, ...
Realizar webquest, cazas del tesoro y proyectos de búsqueda y análisis de información similares	Webquest
Realizar entrevistas on line a sujetos informantes	Correo electrónico

Nota: Reproducido de Area (2008, p. 10).

Tabla 7

Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades para la comunicación e interacción social

Actividad didáctica	Material y/o recurso digital
Mantener correspondencia escolar entre aulas	Correo electrónico, foros virtuales
Debates, preguntas o intercambio de mensajes telemáticos	Foro virtual
Desarrollar proyectos colaborativos con otros estudiantes a distancia	Foros, wikis, email, portales web, aulas virtuales y/o software CSCW
Comunicar noticias al alumnado en un aula virtual	Tablón virtual
Envío de trabajos al profesor	Transferencia de ficheros en aulas virtuales o como fichero adjunto en correo electrónico
Tutorización on line entre profesor y alumnado	Mensajes personales a través de correo electrónico

Nota: Reproducido de Area (2008, p. 10).

Tabla 8

Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades la producción personal y difusión pública del conocimiento

Actividad didáctica	Material y/o recurso digital
Redactar trabajos personales y/o cualquier otro tipo de documento	Procesadores de texto
Crear documentos o ficheros multimedia	Software de presentaciones multimedia
Crear una biblioteca con documentos digitales	Listado de enlaces web
Elaborar un texto, un glosario, un diccionario o una enciclopedia colaborativamente a través de la red	Wikis
Elaborar un diario de autoaprendizaje por parte del alumnado	Blog y/o procesador de texto
Elaboración de videoclips y montaje de imágenes	Software de edición imagen y video (Video Editor, Nero, Muvee Now, Photostory...)
Elaboración de presentaciones multimedia	Software de presentaciones (Power Point y otras similares)
Publicar y difundir trabajos propios a través de Internet	Blogs, sitios web personales y/o de portales de una comunidad
Publicar en Internet y compartir ficheros digitales	Sitios web de publicación compartida (YouTube, Flirck, SlideShare, etc.)
Exponer públicamente un trabajo, proyecto o contenido	Pizarra digital, presentación multimedia

Nota: Reproducido de Area (2008, p. 10).

En este sentido, siguiendo a Area (2008, p. 10), se presenta en las tablas 6, 7 y 8 la reclasificación que propone para las herramientas que componen la Web 2.0, en función de los tres ámbitos competenciales implicados en todo proceso alfabetizador: aprender a obtener información, aprender a comunicarse y aprender a elaborar y difundir información.

En general sobre la Web 2.0, se concreta que aunque aparentemente la tecnología es el eje sobre el que gira la innovación docente, lo verdaderamente significativo tienen como cimiento el modelo educativo que enmarca el uso de dicha tecnología (Area, 2008), en realidad el objetivo es cambiar el enfoque sobre la manera de abordar la nueva forma de educar con la mediación de la tecnología

(García, 2014), “es más una actitud, una revolución social que busca una arquitectura de la participación a través de aplicaciones y servicios abiertos” (O’Reilly, 2005; Downes, 2005 citados en Domínguez y Llorente, 2009. p. 109).

3.3.1 Sistemas de Administración de Aprendizaje

Queda establecido que la mayoría de las herramientas que conforman la Web 2.0, no surgen con un objetivo explícitamente educativo, siendo pocas las que de manera específica son creadas con ese fin. Por otro lado, existen herramientas explícitamente diseñadas para la enseñanza, en las cuales se incluyen de manera intrínseca, o a través de aplicaciones de terceros, gran parte de las herramientas de comunicación y colaboración arriba expuestas. Estas herramientas son los sistemas para la administración del aprendizaje o LMS por sus siglas en inglés (*Learning Management Systems*), entre los más populares están: Moodle, Edmodo, Collaborize, Classroom, Schoology, Docebo, entre otros.

Una institución o en particular un facilitador que pretenda integrar las TIC y el internet en su práctica docente, puede optar por conjuntar una serie de herramientas para generar un ambiente de aprendizaje adecuado, combinando lo necesario, para lograr los objetivos que se hayan propuesto. Sin embargo, esto supone un gran esfuerzo, ya que se tratará de integrar herramientas que, como ya fue mencionado, no han sido diseñadas para una tarea pedagógica, el intento podría iniciar generando un sitio Web, en donde el facilitador organizara y diera a conocer su plan de lección, indicando el uso de otras herramientas para comunicarse y colaborar, herramientas para la búsqueda de información y herramientas para editar y publicar, la propuesta deberá de incluir también, las herramientas que se utilizarían para el seguimiento, la retroalimentación, los avisos, evaluaciones, seguimiento y revisión de calificaciones, entre otras.

Lograr la convergencia de estas herramientas de manera independiente a un LMS, supone la integración de una importante cantidad de herramientas que al estar dispersas generan una tarea logística importante. La Web facilita resolver

buena parte de las prestaciones de un LMS, no todas, pero no es cómodo tener que acudir constantemente a aplicaciones diferentes para completar una tarea o actividad propuesta (García, 2014).

En todo caso, las plataformas virtuales antes aludidas, [...], han venido procurando integrar en sus interfaces el mayor número de estas aplicaciones, o en todo caso, han marcado espacios o ventanas de salida al exterior para conectar con todo el mundo del software social que hoy se pone a disposición de los usuarios (García, 2014, p. 2112).

Es importante destacar, que la conformación de un ambiente educativo utilizando las herramientas de la Web 2.0, puede ser construido desde la perspectiva del que aprende, constituyéndose un ambiente personal de aprendizaje, o PLE por sus siglas en inglés (*Personal Learning Environment*), pero en virtud de que un PLE es un ambiente único para cada usuario (Torre, Edirisingha y Mobbs, 2008), un LMS institucional, puede o no formar parte de ese ambiente.

Entonces un LMS, es un software de computadora diseñado para soportar la entrega de instrucción en línea. Un LMS permite al instructor y a los estudiantes enviar contenido, participar en discusiones, mantener un reporte de calificaciones, seguimiento de participaciones y en general participar en actividades de aprendizaje administradas en un ambiente en línea (Rovai, Ponton y Baker, 2008). Básicamente basado en Web, compuesto de cursos, que contienen herramientas electrónicas que incluyen espacios de discusión, archivos, calificaciones, correo electrónico, anuncios, evaluaciones y elementos multimedia (Gautreau, 2011).

Siguiendo a García (2014), un LMS o entorno virtual es:

... el recurso Web que con finalidades educativas facilita el anclaje de los contenidos de aprendizaje en diversos y enriquecedores formatos digitales y posibilita las comunicaciones verticales y horizontales tanto síncronas como asincrónicas, el trabajo colaborativo, el control y seguimiento de to-

dos y cada uno de los usuarios y la gestión y administración del proceso (García, 2014, p. 2009).

Considerando que la mediación de una situación pedagógica por medio de la tecnología es una de las principales situaciones que se dan con el uso de un LMS, una característica primordial que debe cumplir un LMS, es que la estructuración y presentación de contenidos educativos, posibiliten y robustezcan la interactividad (Fainholc, 1999). Además de cumplir situaciones técnicas que permitan que el contenido creado en una marca específica de LMS, sea interoperable con otras marcas, que el contenido sea reusable, que el manejo de los participantes sea adecuada, que los contenidos apropiados sean accesibles en el momento adecuado, que evolucione de manera adecuada para adaptarse a los estándares, evitando la obsolescencia y que sea escalable para servir a poblaciones más grandes (Biscay, 2005).

En general se trata de cubrir, a través del LMS, las tareas y prestaciones que las herramientas de la Web 2.0 permiten solventar, entre otras (Coates, James y Baldwin, 2005, p. 20):

- comunicación síncrona y asíncrona (áreas de anuncios, e-mail, chat, lista de servidores, mensajería instantánea y foros de bate);
- entrega y desarrollo de contenidos (recursos de aprendizaje, repositorios de objetos de desarrollo de aprendizaje y enlaces a los recursos de Internet);
- evaluación formativa y sumativa (presentación, pruebas de selección múltiple, trabajo colaborativo y comentarios), y
- gestión de clase y usuarios (registro, inscripción, horarios, gestión de las actividades de los estudiantes y horas de oficina electrónica).

Complementando esta propuesta, se presenta la de Delgado (2005, p. 2):

- Una interfaz amigable y clara, que permita generar en el estudiante la confianza necesaria para ubicarse con facilidad en todas las áreas que conforman la plataforma y crear un ambiente orientado al aprovechamiento de los contenidos y alcanzar los objetivos previstos.

- Disponer de instrumentos de evaluación formativa para hacer el seguimiento al estudiante, en vez de una evaluación que sea exclusivamente sumativa. Si sólo existe el examen final y éste es el único feedback, al estudiante le resultará muy tardío intentar alguna mejora en su aprendizaje.
- El aprendizaje colaborativo es un componente clave en los procesos educativos a distancia. Como consecuencia de ello, las facilidades que brinde la plataforma son determinantes para su adecuada utilización.
- Requerimientos mínimos del sistema; de modo que el acceso se haga sin mayor dificultad desde cualquier computadora. Esto implica entornos compatibles con diferentes navegadores, disponibilidad de equipos actualizados, etc.
- Un manejo ágil de las inscripciones y perfiles de entrada de los usuarios del sistema.

En una propuesta más reciente, García (2014), propone que un LMS o plataforma de educativa virtual debe de cumplir con lo siguiente (García, 2014, p. 2027):

- La inscripción de los estudiantes.
- La asignación de los diferentes roles de docentes y técnicos.
- La gestión de contenidos, inserción en diferentes formatos y distribución: editor de contenidos y de exámenes, herramientas de importación de recursos y de publicación...
- Varias formas de comunicación sincrónica (chat, pizarra electrónica, web conferencia...) y asincrónica (foros, correo, lista, tablón de anuncios, blogs, wikis, sindicación...), vertical y horizontal.
- La conformación de grupos de trabajo.
- Dar seguimiento y obtener resultados estadísticos sobre el progreso, las entradas, la participación de los estudiantes, etc.
- La gestión de la evaluación de los alumnos; pruebas de autoevaluación y heteroevaluación; seguimiento de tareas y exámenes...
- Organizar el calendario o agenda de actividades.

- Contar con ayuda interactiva para la resolución de dudas técnicas.
- A la gestión administrativa y pedagógica de todo el proceso de formación.

Con el objetivo de estandarizar, y evitar en la medida de lo posible discrepancias en las características que deben de poseer estos desarrollos, diversas instituciones se han dado a la tarea de generar estándares que puedan ser seguidos, entre otras:

- La iniciativa Aprendizaje Distribuido y Avanzado (*Advanced Distributed Learning, ADL*),
- El Comité de Entrenamiento Basado en Computación de la Industria de Aviación, (*Aviation Industry Computer Based Training Committee, AICC*),
- El Comité Europeo de Estandarización (*European Committee for Standardization, CEN*),
- El Comité de Estandarización de las Tecnologías Aplicadas al Aprendizaje (*Learning Technology Standards Committee, LTSC*), perteneciente al Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electronicos (*Institute of Electrical and Electronic Engineers, IEEE*).
- El Consorcio Global de Aprendizaje IMS (*IMS Global Learning Consortium*),
- La Organización de Estándares Internacionales en colaboración con la Comisión Internacional de Electrotecnia (*International Standards Organisation/International Electrotechnical Commission, ISO/IEC*)
- La Alianza de Autoría Instruccional Remota y Redes de distribución para Europa (*Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe, ARIADNE*),
- La Iniciativa de Metadatos Dublin Core (*Dublin Core Metadata Initiative, DCMI*)
- El Consorcio World Wide Web (*World Wide Web Consortium, W3C*).

Siguiendo a Carmona, Arrieta y Rodríguez (2015), a través de estas organizaciones, se han propuesto estándares que facilitan la normalización del e-learning categorizado en: contenidos y evaluaciones, usabilidad, accesibilidad,

interoperabilidad, arquitectura, calidad, competencias, derechos de autor, información del estudiante, metadatos, procesos de aprendizaje, repositorios, vocabulario y lenguajes. Algunos de ellos son: AGR009 (1996), EFQM (1999), AGR002 (2002), IEEE 1482.2 (PAPI) (2002), CanCore ES (2002), EdNA MD (2002), UNE 139801 (2003), IMS ACCMD (2004), IMS DALA (2005), CORDRA (2005), SCORM CAM (2006), UNIQUe (2006), CWA 15533 (2006), HR-XML (2007), ISO/IEC 24751-1 (2008), ISO 9001 (2008), LORN MD (2008,) y WAI ARIA (2009).

Los productos actualmente disponibles varían en función de la adopción de estas normas. Si bien las especificaciones precisas varían de un sistema a otro, en general suelen proporcionar herramientas para la administración del curso y funciones pedagógica de diferentes sofisticación y potencial (Coates, James y Baldwin, 2005).

Reigeluth *et al* (2008), consideran que en el contexto de un paradigma educativo enmarcado en la era de la información, un LMS se puede constituir en una aplicación tecnológica integral e integrada, de un proceso de aprendizaje, que proporcionará cuatro funciones principales para el aprendizaje de los estudiantes: mantenimiento de registros, planificación, instrucción y evaluación. Y como complemento, cuatro funciones secundarias: comunicación, base de datos de los estudiantes, información del personal escolar y la administración del propio sistema. Enseguida se presenta una breve descripción de estas funciones.

1. Guardar registros del aprendizaje de los estudiantes.- Se propone como necesario disponer de información por parte de todos los actores en un proceso educativo, de la información necesaria para poder tomar decisiones adecuadas de los pasos a seguir, y mantener un progreso continuo y personalizado, proveyendo de información sistemática y completa a cerca de lo que cada estudiante ha aprendido. Los autores proponen a la herramienta como un repositorio conformado por la recopilación de información que va desde los planes generales nacionales, estatales y locales, siendo un inventario estándar en donde se presente una lista de cosas que podrían o deberían ser aprendidas de acuerdo a niveles, estándares, y/o criterios sobre los cuales podrían o deberían aprenderse. También consideran que debería de constituirse en un inventario de logros personales, confor-

mando una suerte de currículum, cuyo principal propósito de este registro general es informar al proceso de planificación, proveyendo información acerca de los requerimientos propuestos a diferentes niveles. Por último, se propone que en estos registros, se incluya un inventario de características personales, las cuales influyen en el aprendizaje de cada estudiante.

2. Planeando para el aprendizaje de los estudiantes.- Los autores consideran que uno de los roles más relevantes de un LMS de la era de la información, es el que se refiere a la posibilidad de conformar un contrato para un plan de aprendizaje, en donde se comprometas los diferentes actores del proceso, concretando sobre metas a largo plazo, identificando el rango completo de logros, de ese rango seleccionar los logros que se pueden alcanzar a corto plazo, en función de los requerimientos, las metas a largo plazo, los intereses, las oportunidades, etc. Identificar los proyectos para lograr las metas a corto plazo, identificar a colegas que estén interesados en participar en los mismos proyectos, especificar los roles de cada uno de los actores involucrados en el proceso educativo, que pueda jugar un papel en el apoyo al estudiante en el aprendizaje del proyecto y desarrollar contratos que especifiquen objetivos, proyectos, equipos, roles, plazos e hitos.

3. Instrucción para el Aprendizaje de estudiantes.- En esta etapa es donde los proyectos son ejecutados, y donde cualquier cosa que se proponga debe tener como fin el aprendizaje. Aquí el rol del docente cambia a seleccionar o diseñar herramientas instruccionales para el uso de los estudiantes, y poderlos dirigir durante sus usos. En esencia se debe proponer un tipo de instrucción centrada en el aprendizaje, en donde el maestro no deberá ejercer toda la enseñanza. De tal forma que a través del LMS, se deberán de desarrollar cuatro funciones, la iniciación del proyecto, la instrucción, el soporte al proyecto y el desarrollo instruccional. Combinando estas cuatro funciones se asegura que el LMS verdaderamente soporta la enseñanza centrada en el aprendizaje.

4. Evaluación para y del aprendizaje de los estudiantes.- La herramienta de evaluación deberá de estar integrada a la herramienta de aprendizaje, de tal manera que tanto enseñanza como la comprobación del aprendizaje deberán estar completamente integrados, Para ello una herramienta de evaluación usada en un

LMS, deberá cumplir, seis funciones, presentar tareas auténticas para la evaluación de los estudiantes, evaluar el desempeño de los estudiantes en esas tareas, proveyendo retroalimentación inmediata al desempeño de los estudiantes, evaluar si se ha alcanzado o no un logro, con el fin de obtener una certificación, desarrollar evaluaciones de los estudiantes y mejorar la instrucción y la evaluación.

Y como funciones secundarias de un LMS.

1. Comunicación.- Como componente principal para soportar un ambiente educativo centrado en el aprendizaje, en donde la comunicación debe de ser en todos los niveles y direcciones. En general un LMS, debe de soportar las herramientas de la Web 2.0.

2. Datos generales de los estudiantes.- Un LMS debe de ser capaz de administrar los datos generales de los estudiantes, nombre, edad, dirección, etc., pero también debe de ser capaz de manejar la información de los estudiantes que se genera en el contexto de la era de la información, la cual se encuentra más allá del grado y los periodos de clases. Un LMS de la era de la información debe ser capaz de registrar los eventos importantes de su vida, a que escuelas o comunidades de aprendizaje pertenece, organizaciones comunitarias en las que está involucrado. El LMS recopilará, asegurará y permitirá la fácil administración de datos tales como los descritos anteriormente con el fin de apoyar eficazmente el verdadero ambiente de aprendizaje necesario para satisfacer las necesidades de las comunidades de hoy y sus aprendices.

3. Información del personal de la escuela.- Es necesario que además del manejo de los datos relacionados con el aprendizaje de los estudiantes, se incluyan los datos del personal de la escuela, tanto generales, como curriculares, lo que puede facilitar la provisión de evidencia sobre la excelencia tanto de la institución como de los docentes. El manejo adecuado de esta información por el LMS apoyará la nueva función de los maestros como facilitadores, entrenadores y mentores que se requiere en un ambiente centrado en el estudiante

4. Administración del LMS.- La cantidad y complejidad de la información que se maneja a través de un LMS, implica que una de las características más importante de una herramienta de este tipo, sea apoyar la administración de estos

datos y proporcionar y restringir el acceso a ellos, es muy importante que el LMS ofrezca una estricta seguridad mientras sigue proporcionando el acceso apropiado a los datos con el fin de apoyar eficazmente las necesidades de información del personal de la escuela o de las autoridades que la solicitan.

Independientemente de los criterios y estándares hasta aquí expuestos, la piedra angular de una decisión sobre que LMS utilizar, debería de ser la visión pedagógica personal o en su caso la institucional, tratando de evitar el proceso contrario, es decir, que la plataforma tecnológica sea la que dé forma a la propuesta pedagógica (García, 2014).

3.4. La Tecnología Educativa como nuevo paradigma educativo

Considerando el hecho de que, como campo de estudio, la Tecnología Educativa, se estableció a mediados del siglo pasado, no parece del todo congruente hablar de un nuevo paradigma educativo, sin embargo, esta consideración nace del hecho de que la tecnología ha evolucionado de una forma vertiginosa en las últimas décadas (Adell y Catañeda, 2012; Cabero, 2010). A lo largo de la historia, diversos intentos de introducir la tecnología en los procesos educativos no fructificaron y los que más, tuvieron un éxito modesto, lo anterior en la suposición de que los recursos tecnológicos que recién llegaban (diapositivas, retroproyector, películas, la televisión, etc.) conducían a suponer que tenían propiedades intrínsecas que incrementarían notablemente el aprendizaje de los alumnos (Area, 2002). Sin embargo, el radio, el cine, la televisión, a pesar de su carácter de mass-media, no calaron tan hondo como las TIC. Un ejemplo de proyecto que tuvo cierto éxito, y de hecho sigue vigente, está en la propuesta de telesecundaria que creó el gobierno mexicano en 1971 (García, 1999), el cual fue pensado para atender las necesidades educativas de zonas suburbanas y rurales. Por otro lado, las tecnologías utilizadas habían cambiado poco. *“Pizarras, libros de texto, enciclopedias y cuadernos formaban parte del “entorno tecnológico” habitual de la enseñanza y el aprendizaje. Educados en dicho entorno, las TIC analógicas eran prácticamente*

invisibles para los docentes” (Adell y Castañeda, 2012, pp. 13-14). Pero surge Internet, y la tecnología que se desarrolla sobre esta red, adquiere una dimensión que no es posible soslayar, y toma un protagonismo que los mass-media no alcanzaron. Como ejemplo del protagonismo que adquiere Internet, Cabero (2010), comenta que ningún medio compitió con el libro, nunca ningún medio, ni el radio, ni la televisión, ni los equipos informáticos, fueron competencia como lo es hoy Internet. Además:

... estas tecnologías llegan al corazón de las sociedades con una promesa de desarrollo, es decir, la difusión rápida y masiva de las comunicaciones se interpreta habitualmente como un indicador de modernización, de progreso social y cultural, vinculado ello a movimientos que proclaman la libertad y la equidad (Vesga y Hurtado, 2013, p. 140).

Han ido imponiéndose en el imaginario político, social y educativo como un hito de la innovación y mejora de los procesos de enseñanza, aprendizaje, desarrollo profesional e institucional (Montero y Gewerc, 2010).

Es tanta su influencia, que se habla de una revolución tecnológica, la cual se constituye en la base técnica del proceso de globalización (Moreno, 2002) y del estadio en que la sociedad se encuentra con respecto a la información y el conocimiento; concretándose en el término Sociedad de la Información, que indudablemente describe puntualmente el contexto actual (Regil, 2011). Dunderstand (1997, p. 79), bosquejaba de una manera fiel lo que actualmente se vive:

- La importancia del conocimiento como un factor clave para determinar seguridad, prosperidad y calidad de vida.
- La naturaleza global de nuestra sociedad.
- La facilidad con la que la tecnología –ordenadores, telecomunicaciones y multimedia– posibilita el rápido intercambio de información.
- El grado con el que la colaboración informal (sobre todo a través de redes) entre individuos e instituciones está reemplazando a estructuras sociales más formales, como corporaciones, universidades, gobiernos.

Según Cabero (2007), la Sociedad de la Información adopta como elemento básico de desarrollo las tecnologías de la información y subraya la importancia de no confundir que el hecho de tener acceso a la información, no significa tener conocimiento. Y si bien, la globalización como tal, no inicia con el surgimiento de las TIC, son un motor que acelera el proceso, y hacen posible que la información y transmisión de datos sea casi instantánea en todo el planeta (Area, 2009).

Por otra parte nunca, como en la actualidad, las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación. Y con claridad podemos decir que si existe algún atributo distintivo de la sociedad en la cual nos desenvolvemos es su perspectiva tecnológica, en lo doméstico, en lo cultural y en lo político; uniéndose las tradicionales con las denominadas nuevas, y donde empieza hablarse de que el futuro girará en torno a la convergencia de las tecnologías. Convergencia que superará la mera suma de las partes, alcanzado nuevos escenarios, y nuevos lenguajes expresivos (Cabero, 2007, p. 1).

Y los cambios que se están produciendo a raíz de estos fenómenos, tienen una fuerte significación tanto en el cómo afrontar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en qué fundamentos axiológicos deben dirigir la formación, y cuál debe ser la organización de los procesos formativos (Cabero, 2010). En esencia, el campo educativo está siendo llamado a dar a la tecnología un uso en el que sus fundamentos se amplían y en donde debe de cumplir objetivos y resultados de nivel superior (Veletsianos, 2011).

Lo anterior obliga a tomar las ideas de Reigeluth (2016), sobre que el sistema industrial de enseñanza ya no es válido, enseñar lo mismo a todos, al mismo tiempo, sin tomar en cuenta las características de cada individuo, lo que resultaba en un sistema diseñado no para maximizar el aprendizaje, sino para seleccionar. De tal modo que en un paradigma post-industrial, la tecnología toma un nuevo papel, y esta debe de atender cuatro aspectos:

Registro del aprendizaje de los estudiantes.- En donde quede asentado el progreso individual de cada estudiante. Debiendo integrar un inventario de normas que incluya los diferentes estándares exigidos a nivel nacional, estatal y local. Estas normas deben de poder descomponerse o visualizarse como logros individuales. También debe de contener un inventario de logros personales que constituye un registro de lo que cada estudiante sabe. Primordialmente, describe el avance de cada estudiante en relación a los logros propuestos en el inventario de las normas. Por último, debe contener un inventario de características personales en donde se incluya este aspecto de cada estudiante, en general las que influyen su aprendizaje tales como su estilo de aprendizaje, su perfil de inteligencias múltiples, sus necesidades especiales, sus intereses y objetivos y los eventos más importantes en su vida.

La planificación para el aprendizaje del estudiante.- En donde se debe plasmar el plan personal de aprendizaje, permitiendo a quien plantea los escenarios educativos, decidir los mejores objetivos a largo plazo, identificar las opciones que están al alcance de los estudiantes, de estas opciones seleccionar aquellas en las que el estudiante debe concentrarse para lograr objetivos a corto plazo, en función de los objetivos a largo plazo, y circunstancias como sus intereses personales y las oportunidades que se abren, entre otras. De manera específica, crear tareas para lograr los objetivos a corto plazo. Generar la interrelación entre estudiantes que estén interesados en realizar las mismas tareas al mismo tiempo. También se deberán de especificar los roles de los diferentes actores que apoyarán al estudiante, en función de las tareas propuestas, por último, generar un contrato que especifique las metas, tareas, equipos, roles de los estudiantes y responsabilidades, roles de maestros y padres, método de evaluación y la fecha tope para cada tarea.

Instrucción para el aprendizaje del alumno.- En el nuevo paradigma educativo, la tecnología será una herramienta en donde establecer la introducción de la tarea en un espacio diseñado de manera específica para ese fin, y poner a disposición de los estudiantes una serie de herramientas instruccionales para apoyar el aprendizaje durante la realización de dicha tarea, además de brindar herramientas

para el monitoreo y el apoyo al progreso en la realización de la tarea. En general la tecnología debe de ser capaz de poner a disposición de los alumnos todas las funciones antes mencionadas en cualquier tiempo y lugar.

Evaluación para y del aprendizaje del alumno.- La tecnología debe permitir, que la evaluación sea parte integral del aprendizaje, dando oportunidad de ejecutar tanto evaluaciones formativas como sumativas, ejecutando tareas auténticas en donde los estudiantes muestren sus conocimientos, comprensión y habilidad. Siendo requisito que la tecnología esté diseñada para evaluar si se cumplió o no con el criterio de evaluación en cada desempeño del estudiante, mediante simulaciones, tutoriales, ejecuciones de tareas mecánicas o prácticas y debe de ser capaz de generar una retroalimentación formativa de manera inmediata para mejorar el resultado.

Se puede observar una relación muy estrecha entre la propuesta de Reigeluth y las características y posibilidades que se le confieren a las herramientas de la Web 2.0 en general (Domínguez y Llorente, 2009) y en particular los requisitos que debe cubrir un sistema de gestión del aprendizaje (Coates, James y Baldwin, 2005; Delgado, 2005; García, 2014).

Sin embargo, por más que la tecnología actual haya sido capaz de transformar de manera tan profunda el contexto educativo, es importante tomar en cuenta que la literatura reciente sobre tecnologías emergentes destaca la relación negociada y simbiótica entre la pedagogía y la tecnología, observando que la tecnología esculpe la práctica educativa y la práctica educativa moldea el uso e implementación de la tecnología (Veletsiano, 2010), por lo que es imprescindible volver sobre los pasos y recordar que como tal, la tecnología no es educativa, por lo que siguiendo a Cabero (2010), no existen medios mejores que otros, por lo que los criterios de selección no deben de basarse solo en aspectos técnicos, sino los que propicien la mejor consecución de los objetivos educativos propuestos, entre estos (Cabero, 2010, p. 42):

- La selección de los medios debe hacerse teniendo en cuenta los objetivos y contenidos que se desean alcanzar y transmitir.

- Las predisposiciones que el alumnado y el profesorado tengan hacia el medio, pueden condicionar los resultados que se obtengan, y en consecuencia debe de ser uno de los criterios a movilizar para su puesta en acción.
- Contemplar las características de los receptores: edad, nivel sociocultural y educativo, inteligencias múltiples, estilos cognitivos.
- El contexto instruccional y físico es un elemento condicionador, facilitando o dificultando la inserción del medio.
- Las diferencias cognitivas entre los estudiantes pueden condicionar los resultados a alcanzar y las formas de utilización.
- Los medios deben propiciar la intervención sobre ellos.
- Las características técnicas y sémicas del medio y sus parámetros de cualidades es una dimensión a considerar, aunque no la única y posiblemente la no más significativa.
- En la medida de lo posible seleccionar medios que permitan la participación del profesorado y el alumnado en la construcción de los mensajes.
- Analizar los mensajes contemplando no sólo su capacidad como canal, sino también las características de los mensajes que transmite, y sobre todo contemplando los valores transferidos.
- No marginal socialmente a los estudiantes, por imponer tecnologías a las que no todos tienen posibilidad de acceder.
- Las calidades técnicas, facilidad y versatilidad del medio, deben ser también contempladas.
- Seleccionar medios de fácil utilización.
- En la medida de lo posible seleccionar medios que puedan relacionarse con otros.

3.4.1. La tecnología y el nuevo papel de la institución educativa

Resulta relevante que las propuestas por las que propugna gran parte de los teóricos sobre las posibilidades de las características de la sociedad en la que se está viviendo y en específico sobre las tecnologías actuales y su relación con la educación, giran principalmente en la idea de una significativa autonomía de aprendizaje, y la importancia de aprender a aprender o el hecho de que la adquisición de conocimiento no se limita a la esfera de instituciones educativas formales, ni a periodos específicos de la vida de una persona.

De forma que la persona va logrando su capacitación, conocimientos y habilidades a partir de un cúmulo de experiencias e interacciones adquiridas, tanto en las instituciones regladas de formación (educación formal), como las obtenidas mediante la participación en actividades educativas sistemáticas organizadas fuera del marco oficial/institucional de las diferentes estancias educativas (educación no formal), como los aprendizajes adquiridos a través de las interacciones que se producen a través de la familia, amistades, o con los medios de comunicación (educación informal) (Cabero, 2010, p. 38).

Situación en la que coinciden Adell y Castañeda (2012), en donde comentan que entre las principales características de las pedagogías emergentes, está la de superar los espacios físicos del aula en donde convergen contextos formales e informales de aprendizaje, en el mismo sentido se concretan las reflexiones de Lara (2012), sobre la irrupción del m-learning en la escuela y su capacidad de fundir contextos formales e informales. Por su parte, Bates (2015), considera que los trabajadores de la era digital tienen características, que los hace depender en gran medida de las redes sociales informales para atraer negocios y mantenerse al día con las tendencias actuales en su área de trabajo. Abonando a las ideas anteriores, Busquet, Medina, y Ballano (2013), consideran que:

Mientras la educación formal obligatoria sigue estando caracterizada por una comprensión tradicional del concepto de alfabetización, los “nuevos alfabetismos”, aquellos que potencian habilidades y competencias propias del siglo XXI, se ejercitan en las prácticas culturales digitales que los jóvenes llevan a cabo en sus contextos de ocio y, por consiguiente, en entornos de naturaleza informal (Busquet, Medina, y Ballano, 2013, p. 115).

Por su parte Cabero (2007), considera que las instituciones educativas deben de cambiar en todos sus niveles y propone como uno de estos niveles, la comprensión sobre la idea de que las instituciones educativas son las únicas vías de formación de la ciudadanía, debiendo reconsiderar que lo informal y no formal, adquieren más importancia en la sociedad de la información, para la formación, como no había ocurrido anteriormente. Y en una situación paradójica, mientras que en muchos ámbitos de la sociedad se aprecia el ingenio y la inventiva, en la escuela se promueve la homogeneidad. Y considerándose la desregulación como un catalizador de la creatividad, la escuela es más regulada y se reducen los espacios para acometer su propia transformación (Sancho, 2005).

Lo expuesto hasta aquí, implica un reto para la educación en general, incluida la educación mediada por la tecnología. Teniendo en cuenta las definiciones que se han generado a lo largo del tiempo para la vertiente educativa a distancia, se observa la intervención de una institución educativa como un componente esencial (Keegan, 1996; García, 1999), de tal manera que la autonomía y la informalidad son un tema que de manera específica se tiene que abordar, para encontrar un punto de equilibrio, entre el control que han ostentado las instituciones educativas, y las amplias posibilidades de ejercer la autonomía educativa, vía las TIC. Se configura un contexto en donde:

... las nuevas exigencias y condiciones de la sociedad basada en la información remueven drásticamente los fundamentos de la escuela clásica y de sus modos de entender el conocimiento, así como la formación perso-

nal, social y profesional de los ciudadanos contemporáneos (Pérez, 2008, p. 63).

Por su parte Montero y Gewerc (2010) consideran que “*la realidad contemporánea ha puesto a la escuela en el punto de mira, reclamándole nuevas funciones, organización y una re-conceptualización de la actividad docente*” (p. 305). Deja de ser el único canal, que vehicula el contacto con la información y el conocimiento (Tejeda, 2002).

Pero la institución escolar es altamente conservadora, reacia a la incorporación de nuevas tecnologías que signifiquen una ruptura radical con prácticas anteriores. La tecnología de las PC e Internet dan acceso a un espacio incierto, incontrolable; pantalla y teclado sirven para ver, para leer, para escribir, para escuchar, para jugar..... Demasiados cambios simultáneos para una institución tan conservadora como la escuela (Ferreriro, 2011, p. 432).

Y a pesar de la resistencia, las instituciones educativas han adoptado estrategias, técnicas y ofertas para cumplir con el difícil objetivo de mantener su hegemonía, rompiendo de alguna manera con su conservadurismo, y al mismo tiempo cumplir con las expectativas que la tecnología propicia, en específico, sobre la autonomía de aprendizaje, y la importancia de aprender a aprender o el hecho de que la adquisición de conocimiento no se limita a la esfera de instituciones educativas formales ni a periodos específicos de la vida de una persona (Cabero, 2007; Cabero, 2010; Adell y Castañeda, 2012; Lara, 2012; Busquet, Medina, y Ballano, 2013; Bates, 2015). Entre estas estrategias se encuentran, el *flipped classroom*, el aprendizaje inteligente, u oferta educativa en formatos abiertos como son los Cursos abiertos Masivos a Distancia, mejor conocidos como MOOC por sus siglas en inglés (*Massive Open Online Course*). Estos últimos han destacado, principalmente por la expectativa de que fueran la solución al problema educativo que se generó cuando recién nacían, después de ese primer impacto, se ha estabilizado la

oferta, y se observa un importante apoyo de diversas e importantes universidades y consorcios universitarios alrededor del mundo, los cuales siguen engrosando sus filas con la incorporación de más instituciones de educación superior.

3.4.2. Los MOOC, oferta sobresaliente del uso de la tecnología

Los MOOC tienen como antecedentes primordiales a la educación a distancia (García, 2013), sus bases conceptuales son las mismas que soportan a la educación a distancia, lo que ya Keegan (1999) y otros autores proponían, esto es, de manera regular existe separación física entre docentes-facilitadores y estudiantes y generalmente de estos entre sí; se potencia el estudio independiente, más allá de las posibilidades colaborativas; la comunicación entre los actores (profesores y estudiantes) es mediada, a través de recursos tecnológicos y de manera regular existe detrás una organización que planifica, diseña, produce materiales, evalúa, cobra tasas, etc. (García, 2015).

Sin embargo, los MOOC tienen algunos ingredientes que motivan la diferenciación de estos con respecto a lo que es un curso tradicional a distancia, entre otras, las bases teóricas pedagógicas, mientras los cursos tradicionales están basados de manera regular en el socioconstructivismo, los MOOC apoyan su estructura en el conectivismo y el aprendizaje por pares, así como la apertura (Chiappe, Hine y Martínez, 2015). De tal manera que atendiendo un análisis de las siglas que componen el acrónimo MOOC, se observa que las que resultan más significativas como diferencia con la educación a distancia tradicional, son la M de massive y la O de open. La propia masividad es la que marca la concepción pedagógica, principalmente en el aprendizaje por pares, y claro está, el alcance en cuanto al volumen de público esperado que sea matriculado en el curso. Por otro lado lo abierto, en donde, siguiendo a Chiappe, Hine y Martínez (2015), en un inicio se estableció como un símil de lo que es el concepto del software abierto, en donde la idea es que un desarrollador inicia un proyecto y otros lo continúen para hacerlo más completo, personalizado, funcional y robusto, en el caso de los cursos abier-

tos la finalidad era que los cursos fueran reutilizables, remezclables, colaborativos y compartidos; actualmente la apertura se decanta por la consideración de ser gratuito. Por lo que toca a las otras dos siglas O de online y C de course, se ciñen de manera muy precisa a lo que se definió líneas arriba para los conceptos de educación a distancia.

En particular los MOOC, se gestan en la propuesta hecha por George Siemens y Stephen Downes, en su curso de 2008 denominado *Connectivism and Connective Knowledge* (Maciá, Berná, Lorenzo, Rodríguez, Fuster y Mañas, 2014). Sin embargo, la referencia mediática más significativa se puede encontrar en artículos publicados en el periódico *The New York Times*, uno en donde David Brooks, considera que un Tsunami estaba llegando, haciendo referencia al nuevo tipo de oferta educativa que representaban este tipo de cursos, calificándolos como un fenómeno que iba a cambiar a la universidad de forma radical y planteaba un importante número de preguntas que se abrían sobre el entorno educativo que se conformaría, entre otras: si los estándares académicos podrían ser rigurosos (Brooks, 2012). El mismo autor planteaba que los mejores colegios americanos debían ser capaces de establecer una presencia autoritaria magnética en línea. Confirmándose lo planteado líneas arriba, sobre la necesidad de las instituciones educativas, de mantener su hegemonía sin desaprovechar las prestaciones que las TIC ofrecían. Al artículo de David Brooks, se unió otro más de la autoría de Laura Pappano denominado "*The Year of the MOOC*", en donde en efecto, calificaba al año 2012, como el año de los MOOC, esto como consecuencia de la importante atención que había recibido este nuevo término por parte de los medios de comunicación y la comunidad educativa mundial (Pappano, 2012). En el mismo artículo se mencionaba las principales plataformas que se abrían a la modalidad como edX, Coursera y Udacity. En su momento cada plataforma tuvo sus precursores padre, en el caso de edX tuvo como instituciones precursoras a la Universidad de Harvard y al Instituto Tecnológico de Massachusetts, actualmente al menos 100 universidades alrededor del mundo son presentadas como miembros fundadores (edX, 2017), por su parte Coursera, fue fundada por Daphne Koller y Andrew Ng, dos académicos de la Universidad de Stanford, actualmente cuenta con

149 socios, entre ellos la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (Coursera, 2017). En general el modelo se ha extendido en el mundo, como ejemplo se tienen el Elearning Communication Open-Data (ECO) (<https://ecolearning.eu>), en México destaca Académica (<http://academica.mx>) y méxicox (<http://mexicox.gob.mx/>). Se confirma que la oferta educativa a través de los MOOC, parece ya no ser una moda, aunque autores como Maciá *et al*, (2014, p. 2684), todavía no están seguros “*si será una moda o si han llegado para quedarse y, en caso de quedarse, si lo harán en su formato actual o sufrirán grandes cambios*”. Por otro lado, tampoco parece haber sucedido el radical cambio que se pronosticaba en 2012, confirmándose lo expuesto por Veletisianos (2010), sobre el hecho de que las nuevas tecnologías, o como en este caso, un tipo de oferta educativa, suelen padecer periodos de una alta expectativa, con potencial disruptivo; siguiendo a Cabero, Llorente y Vázquez (2014), los MOOC están transitando las etapas del modelo propuesto por la compañía Gartner sobre la aceptación de cualquier tecnología, estuvieron en la cresta y como es de esperarse, siguen su evolución y su camino hacia otra etapa del modelo. Coincidiendo con García (2015), se establece que:

Ni son la solución a todos los males educativos del momento, ni tampoco la trampa o el mero negocio, ni solo novedad pasajera o sueño de una noche de verano. Ni tan excelentes, ni tan deplorables. La propia investigación los va poniendo en su lugar (García, 2015, p. 13).

Es una oferta educativa que sigue asentando sus bases, esto queda de manifiesto en el amplio repertorio de propuestas para los MOOC, Clark (2013), propone una taxonomía que incluye:

- transferMOOCs (consisten en tomar los cursos existentes en las Universidades de elearning y transferirlos a una plataforma MOOC).
- madeMOOCs (a diferencia de los anteriores incorporan elementos de vídeo, hacen hincapié en la calidad de la creación de tareas que deben realizar los estudiantes, potencian el trabajo entre iguales y la coevaluación).

- synchMOOCs (los cursos presentan fechas específicas de comienzo y de finalización, así como de realización de las evaluaciones).
- asynchMOOCs (sin fechas límites).
- adaptiveMOOCs (utilizan algoritmos adaptativos para presentar experiencias de aprendizaje personalizadas, basadas en la evaluación dinámica y la recopilación de datos del curso).
- groupMOOCs (elaborados para grupos específicos)
- connectivistMOOCs (los propuestos por Siemens)
- miniMOOCs (mínimos contenidos y plazos de desarrollo).

El autor considera que independientemente de la taxonomía propuesta, los MOOC propician el debate sobre aprender a superar los obvios problemas de la relevancia, acceso y costo.

Por otro lado, García (2015, p. 10), propone una muy nutrida lista de preguntas en el sentido de establecer que son los MOOC, abonando a la idea de que el fenómeno es demasiado joven para entenderlo, de hecho no termina por establecerse si es una modalidad educativa, metodología o tecnología. Enseguida solo se presenta una pequeña muestra de las preguntas propuestas:

- ¿qué son y qué no son realmente los MOOC?,
- ¿nacieron por generación espontánea?,
- ¿son cursos?, ¿son masivos?, ¿son abiertos?,
- ¿son verdaderamente flexibles, accesibles, personalizados?, ¿o son rígidos –talla única-, poco accesibles y masificados?
- ¿son educación a distancia?, ¿son e-learning?,
- ¿qué metodología emplean?, ¿son realmente metodología, son tecnología o aplicación tecnológica?,
- ¿cuál es la relación real entre MOOC y conectivismo?,
- ¿qué tipos de MOOC existen?, ¿basados en redes, en tareas, en contenidos?, ¿de larga o corta duración?, ¿cMOOC, xMOOC, sMOOC?...,
- ¿quién o qué tipo de institución proporciona los MOOC?...

Tratando de concretar lo que son los MOOC, en la literatura se observa el desarrollo de dos propuestas principales, los xMOOC y los cMOOC.

Los xMOOC se caracterizan por tender a los tradicionales cursos universitarios contextualizados en oferta educativa a distancia, en donde de manera regular se utiliza una plataforma, y se busca que el estudiante interactúe en un ambiente tradicional de aprendizaje, conformado por contenidos, instrucciones, discusiones, etc., (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014), en algunos casos son réplicas de cursos famosos con materiales de investigadores de renombre (Zapata, 2013). En este tipo de MOOC, en paralelismo muy marcado con una oferta tradicional a distancia, el profesor es el experto que construye el escenario en donde selecciona los contenidos que deben ser transmitidos a los estudiantes, y propone las evaluaciones estandarizadas y automatizadas que deberán de realizar. Son considerados fáciles de controlar y permiten generar certificaciones para los participantes (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014).

En el caso de los cMOOC, la estructura es menos rígida, se aleja de los diseños de cursos tradicionales y los contenidos no son tan importantes, están basados en el aprendizaje distribuido en red y se fundamentan en la teoría conectivista y en su modelo de aprendizaje propuesta por Siemens y Downes (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014), Según Siemens (2004), el conectivismo es la integración de los principios explorados por el caos, la red y la complejidad y las teorías de la auto-organización, en donde el aprendizaje ocurre en contextos cambiantes poco claros, en donde el individuo no tiene el control total. El aprendizaje puede estar fuera del propio individuo y se genera mediante la conexión de conjuntos de información especializada, convirtiéndose en conexiones significativas, las que permiten aprender más y que permiten avanzar del estado actual de conocimiento a uno más avanzado. Siguiendo a Siemens (2013), los atributos de los cMOOC son:

- El contenido y discusiones, reflejan la estructura abierta, interconectada y distribuida de internet.
- Los participantes tienen control y autonomía para moverse más allá de la estructura planeada del curso, a través de los recursos abiertos de aprendizaje.

- El uso de blogs personales y la conformación de subredes de información alrededor de áreas de interés personal.

A diferencia de los xMOOC, en los cMOOC, los contenidos que se incluyen son mínimos, y una de las tareas que deben desempeñar los participantes, es el de la búsqueda, localización y mezcla de la información (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014).

Resulta significativo que la mayoría de la oferta actual de esta modalidad educativa, se ha centrado en los xMOOC, en donde parece concretarse la tarea que se planteaba líneas arriba de hacer saber a la sociedad que el aprendizaje informal existe y que no es malo, pero solo si una institución educativa lo acredita (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014).

El fenómeno de los MOOC ha evolucionado de forma vertiginosa, en donde el foco de estudio ha tenido un corrimiento significativo, en los primeros años, el 75% de los estudios se enfocaban en las experiencias educativas que enfatizaban la apertura, eventualmente el fenómeno se estudió desde la perspectiva de la viabilidad financiera, sostenibilidad, la deserción de los estudiantes, la certificación y temas relacionados con los riesgos asociados al plagio y a la sustitución de la identidad académica (Chiappe, Hine y Martínez, 2015).

3.5. El docente y las TIC

3.5.1 Características, Perfiles, Funciones, Tareas y Competencias

Todo lo que se ha comentado hasta aquí, tiene diferentes actores, obviamente sobre quien gira el proceso que es el estudiante, la propia institución educativa que recibe de manera directa las observaciones, reclamos y necesidades de actores externos como son las autoridades y padres de familia, pero uno de los actores que es piedra angular del proceso educativo es el docente, es la interface entre todas esas necesidades, reclamos y observaciones que se generan en el exterior, y debe traducir en un proceso educativo acorde a todos esos factores, y

pocas veces este actor se había visto tan presionado como con la llegada de las TIC. Siguiendo a Bates (2015), en función de la tecnología, están ocurriendo cambios masivos, en la economía, como nos comunicamos y relacionamos con otros, y en la forma en que aprendemos, pero las instituciones educativas fueron construidas para una época industrial más que digital. Como consecuencia los maestros y los instructores se enfrentan a un enorme reto de cambio. Estos retos inician desde la concepción y conceptualización de los procesos y herramientas que se incorporan como consecuencia de la nueva dinámica, esto ya se observaba desde las propias definiciones de TIC y Tecnología Educativa.

Es evidente que cuando un profesor decide emplear las nuevas tecnologías digitales en su docencia inevitablemente se está planteando nuevos retos y desafíos de su profesionalidad. Este proceso de innovación de su práctica docente no es fácil ni se logra en poco tiempo (Area, 2008, p. 8).

Uno de los principales retos que enfrenta un docente en la incorporación de la tecnología en su práctica profesional, es la marcada diferencia que existe entre las características de la formación presencial, y la mediada por la tecnología, en la tabla 9, se presenta la propuesta de Cabero (2006) para esta diferencia.

La formación mediada obliga al docente a desarrollar y/o depender de una serie de perfiles, que le permitan reubicarse en el papel de un docente preparado para el tipo de docencia que tiene que desempeñar en el nuevo contexto tecnológico. García (2014, p. 2464), propone una serie de perfiles necesarios para cubrir las nuevas necesidades, estos se presentan en la tabla 10.

Tabla 9

Características de la formación presencial y la mediada por tecnología.

Formación basada en la mediación tecnológica	Formación tradicional presencial
Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo de aprendizaje	Parte de una base de conocimiento, y el estudiante debe ajustarse a ella
Es una formación basada en el concepto de formación en el momento en que se necesita	Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los materiales formativos
Permite la combinación de diferentes materiales (auditivos, visuales y audiovisuales)	Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para actitudes innovadoras, críticas e investigadoras.
Con una sola aplicación puede atenderse a un mayor número de estudiantes	Tiende a apoyarse en materiales impresos y en el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información
El conocimiento es un proceso activo de construcción	Tiende a un modelo lineal de comunicación
Tiende a reducir el tiempo de formación de las personas	La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante
Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes en el proceso (profesor-alumno) como con los contenidos	La enseñanza se desarrolla de forma presencial grupal
Tiende a realizarse en forma individual, sin que ello signifique la renuncia a la realización de propuestas colaborativas.	Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar
Puede utilizarse en el lugar de trabajo y en el tiempo disponible del estudiante	Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas
Es flexible	Tiende a la rigidez temporal

Nota: Reproducido de Cabero (2006, p. 3).

Tabla 10
Perfiles docentes

Perfiles	Descripción
Coordinadores, planificadores y diseñadores	De programas, cursos, materiales y medios, a los que debe exigírseles un alto grado de especialización dado que los fundamentos, estructuras y organización son diferenciados de las propuestas presenciales. Debe cuidar del consenso sobre el modelo pedagógico que se vaya a implementar.
Expertos en los contenidos	En contenidos de la disciplina o curso en cuestión (suele coincidir con el anterior). Serían aquellos profesionales que idealmente (más) saben sobre el tema o materia. Serían los que aportarían los contenidos científicos, precisos y actuales.
Pedagogos	Que deben orientar en enfoque pedagógico que ha de darse a los contenidos y pueden desempeñar funciones tan diferentes como estas: <ul style="list-style-type: none"> • Orientar la adaptación de contenidos de cursos, materiales o temas de corte convencional, de manera que puedan ser aprendidos a distancia. • Orientar el diseño y desarrollo de materiales específicos y entornos de aprendizaje.
Especialistas en medios	Editores, diseñadores gráficos y expertos en comunicación textual y audiovisual
Técnicos	Generalmente, técnicos informáticos y en redes, administradores de la plataforma diseñadores del ambiente virtual, técnicos en audio y video...
Responsables de guiar el aprendizaje	El aprendizaje concreto de los alumnos –directores o encargados de asignatura o curso- que planifican y coordinan las diversas acciones docentes, integran los distintos medios, y diseñan el nivel de exigencia, la evaluación (autoevaluación y heteroevaluación), y las actividades de aprendizaje precisas para superar el grado de logro previsto (individuales y grupales). Hoy a este perfil nosotros le agregaríamos “curador” de contenidos (seleccionador, agregador, modelador, filtrador..., de contenidos procedentes de la red). Este perfil es habitual que coincida con los dos primeros.
Tutores/ Consultores/ Facilitadores	Orientadores, asesores, consejeros, animadores que motivan y facilitan el aprendizaje, dinamizan el grupo y aclaran y resuelven dudas y problemas de todo orden que pueden surgir en el estudiante.

Nota: Reproducido de García (2014, p. 2464).

La cantidad de personas que desempeñen estos perfiles dependerá del tipo y alcance de oferta educativa que la institución este proponiendo, es posible que una sola persona ejerza todos los perfiles, sin embargo, la dimensión institucional y la provisión de recursos, marcará la necesidad de recursos humanos necesarios para desempeñar adecuadamente cada perfil (García, 2014).

Tabla 11

Funciones, responsabilidades y tareas de los docentes en la sociedad de la información.

Funciones	Responsables	Tareas
Académica	<ul style="list-style-type: none"> • Planificadores y diseñadores de programas • Expertos en los contenidos • Planificadores y diseñadores de programas • Pedagogos-tecnólogos de la educación • Especialistas y técnicos en la producción de materiales didácticos • Responsables de guiar el aprendizaje • Evaluadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño curricular • Planificación • Diseño y producción de recursos y materiales • Guía y seguimiento de la enseñanza • Evaluación
Orientadora	<ul style="list-style-type: none"> • Tutor 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación, mediación, tutoría
Gestora	<ul style="list-style-type: none"> • Planificadores y diseñadores de programas • Responsables de guiar el aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y organización de instituciones, programas • Participación en la gestión y organización de la institución
Evaluadora	<ul style="list-style-type: none"> • Planificadores y diseñadores de programas • Responsables de guiar el aprendizaje • Expertos en los contenidos • Pedagogos-tecnólogos de la educación • Especialistas y técnicos en la producción de materiales didácticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje • Evaluación de materiales y recursos • Evaluación de los programas de la gestión
Investigadora	<ul style="list-style-type: none"> • Planificadores y diseñadores de programas • Expertos en los contenidos • Pedagogos-tecnólogos de la educación • Especialistas y técnicos en la producción de materiales didácticos • Tutor • Responsables de guiar el aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación, innovación

Nota: Reproducido de García, Ruíz y Domínguez (2007).

Tabla 12

Funciones y competencias del docente a distancia

Funciones	Competencias
Académica	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar necesidades de formación en diferentes colectivos. • Establecer los objetivos de aprendizaje en cada acción formativa. • Determinar el contenido de acuerdo a los objetivos y al alumnado al que se dirige. • Diagnosticar la información que se necesita. • Saber encontrar la información y los recursos necesarios. • Evaluar la calidad de la información. • Planificar la acción formativa a distancia en colaboración con los otros expertos. • Proponer el diseño formativo a distancia. • Guiar el aprendizaje concreto de los alumnos a través de la planificación y coordinación de las diversas acciones docentes. • Determinar la metodología a distancia adecuada para acción formativa. • Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje. • Colaborar en la concreción, selección y diseño de los recursos. • Integrar los diferentes medios y recursos. • Precisar las actividades de aprendizaje. • Temporalizar el proceso de aprendizaje. • Priorizar los contenidos de aprendizaje. • Determinar los contenidos y herramientas de evaluación.
Orientadora	<ul style="list-style-type: none"> • Motivar y facilitar el aprendizaje • Dinamizar el grupo y fomentar la participación • Favorecer la interacción y el trabajo colaborativo • Prever cada una de las fases del aprendizaje, aportando la información necesaria para su aplicación • Aclarar y resolver dudas, problemas de todo de grupo e individuales • Aportar la información necesaria en cada fase y en los plazos previstos • Aplicar los criterios de evaluación • Aportar la retroalimentación necesaria en cada una de las fases del aprendizaje
Gestora	<ul style="list-style-type: none"> • Saber utilizar las principales herramientas ofimáticas y de internet • Conocer las características básicas de los equipos y las infraestructuras informáticas • Saber aprovechar las posibilidades de comunicación que ofrece Internet • Elaborar las guías didácticas que faciliten el proceso de aprendizaje • Proponer, y en su caso, elaborar los recursos necesarios. • Conocer el organigrama y planificación de la institución de formación • Conocer los procesos de inscripción, certificación, etc. de la institución.
Evaluadora	<ul style="list-style-type: none"> • Precisar los momentos adecuados para la evaluación continua • Determinar las herramientas y recursos necesarios para la evaluación • Diseñar las pruebas de evaluación • Adecuar la evaluación a los objetivos y contenidos de la acción formativa • Corregir y dar información suficiente como retroalimentación para el estudiante • Determinar los indicadores de evaluación de la acción formativa • Aplicar y valorar estos indicadores de calidad • Aplicar elementos de mejora
Investigadora	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar las fases de todo proceso de investigación • Saber acceder y utilizar las fuentes documentales • Saber aplicar las diferentes técnicas de la investigación • Saber elaborar los instrumentos necesarios para la investigación • Saber extraer los resultados de la investigación para su aplicación • Proponer proyectos de innovación

Nota: Reproducido de García, Ruíz y Domínguez (2007)

Por otro lado, en los perfiles que se enmarcan con mayor peso académico, se pueden establecer una serie de funciones, responsables y tareas, que será necesario desarrollar para que los estudiantes logren alcanzar los objetivos que se plantean (García, Ruíz y Domínguez, 2007), dichas funciones se presentan en la tabla 11.

Y cada función lleva aparejada una serie de competencias que tendrá que desarrollar, con el objetivo cubrir las necesidades educativas que se generan bajo el esquema de una mediación tecnológica, se presenta una relación de funciones y competencias en la tabla 12.

3.5.2. Propuestas de buenas prácticas docentes y uso de TIC

Por decir lo menos, el panorama no es sencillo, y la adopción de estas tecnologías se vuelve una tarea compleja, y más aún, la lista de perfiles, funciones y competencias arriba expuestas, no es solo generada desde la perspectiva de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje per se. Parte de las propuestas se generan desde instancias políticas y económicas, a través de organismos internacionales, como ejemplos:

3.5.2.1. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

La UNESCO propone un marco político de estándares de uso de TIC para los docentes, iniciando con la idea de que una adopción exitosa de las TIC en el salón de clases, está supeditada a la habilidad de los docentes de construir un ambiente de aprendizaje en formatos no tradicionales, de hacer coincidir nuevas tecnologías con nuevas pedagogías, y de desarrollar clases socialmente activas, impulsando la interacción cooperadora, el aprendizaje colaborativo, y el trabajo grupal (Claro, 2010).

En la propuesta de la UNESCO, se considera al docente como la persona que ejerce la tarea más importante, para propiciar que los estudiantes adquieran una serie de capacidades que le permitan desenvolverse de manera adecuada en una sociedad cada vez más compleja basada en el conocimiento, y se espera que el docente ayude a los estudiantes para que lleguen a ser (UNESCO, 2008, p. 2):

- competentes para utilizar tecnologías de la información;
- buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.



Figura 2. Estándares de competencia para el desarrollo profesional de profesores. Adaptado de UNESCO (2008, p. 11).

3.5.2.2. Banco Mundial

Por su parte, el Banco Mundial, un ente eminentemente económico, propone un programa de promoción del uso de TIC en la escuela con el fin de desarrollar competencias para el siglo XXI. En específico se trata de que el docente cree,

incorpore y facilite la innovación en las prácticas de la sala de clase, que integren la tecnología de redes, el trabajo en equipo y la Internet en el currículum (Claro, 2010). El programa lleva por nombre *World Links (WorLD)*, en donde el desarrollo profesional de los docentes se garantiza mediante una formación técnica y pedagógica continua. Se intenta así integrar las TIC en el currículo del curso con el objetivo de aumentar el conocimiento de los estudiantes y mejorar el sistema educativo en los países en desarrollo (Bhatnagar, Dewan, Torres, Kanungo, 2003). En el programa se contemplan acciones en seis niveles (Claro, 2010, p. 11):

- Ministerios de educación para el desarrollo de un plan estratégico de TIC.
- Desarrollo profesional del profesor.
- Impacto en el estudiante mediante las metodologías para el uso de TIC en las que se capacita a los profesores.
- Medidas de generación de recursos para la sustentabilidad de las tecnologías en los establecimientos educativos.
- Implementación de iniciativas de monitoreo y evaluación.
- Desarrollo de capacidad local para construir organizaciones locales que ayuden al Ministerio a expandir, mantener y monitorear los programas TIC, permitiendo la sustentabilidad regional y nacional.

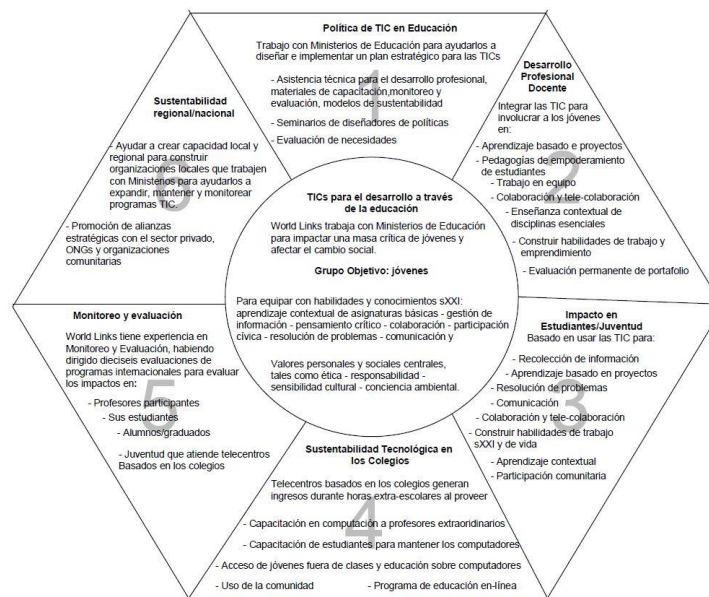


Figura 3. Modelo world-links de TIC en educación. Reproducido de Claro (2010, p. 12)

3.5.2.3. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

Por su parte la OCDE, considera que existen al menos tres importantes razones por las que las TIC tienen que ser adoptadas en la escuela, esta consideración surge por los dramáticos cambios que significan las TIC en la educación, los cuales difieren de cualquier reforma curricular previa. En primer lugar, las primeras reformas curriculares surgieron dentro del propio ámbito educativo, en donde el educador pretendía poner su propio contexto en orden. Mientras que las TIC que han surgido fuera del ámbito educativo, pero con un enorme potencial para ser adoptadas por las escuelas. En segundo lugar, una situación sobresaliente, es común que los alumnos se sientan más cómodos con los nuevos desarrollos que los maestros. Y finalmente, la penetrante naturaleza de las TIC tiene profundas implicaciones sobre el carácter distintivo y la organización de la totalidad del ambiente educativo (OCDE, 2001). En general el modelo de la OCDE, propone como centro del proceso educativo al estudiante, denominándolo aprendiz digital, propone tres dominios principales, que juntos determinan la totalidad de la experiencia de aprendizaje del estudiante, la escuela propiamente dicha, en donde convive con el proceso formal educativo, la organización los profesores y por supuesto un currículo específico, otro aspecto es el que se genera fuera de la escuela, en donde se relaciona con las facilidades comunitarias y el estudio y apoyo que recibe en el ámbito del hogar, y el tercer aspecto son las TIC, en donde el estudiante se relaciona con las herramientas que conforman estas tecnologías, lo anterior queda resumido en la figura 4.

Desde la perspectiva de la OCDE, va creciendo una relación entre lo económico, social y pedagógico, y considerando que la alfabetización digital adquirida y desarrollada a través del uso educativo de las TIC, es explícitamente necesario en el trabajo y el ocio de la vida contemporánea. Por lo que se considera que la relación que se genera entre estos tres aspectos de la vida de un individuo, justifican que la educación aproveche plenamente los beneficios de las TIC.

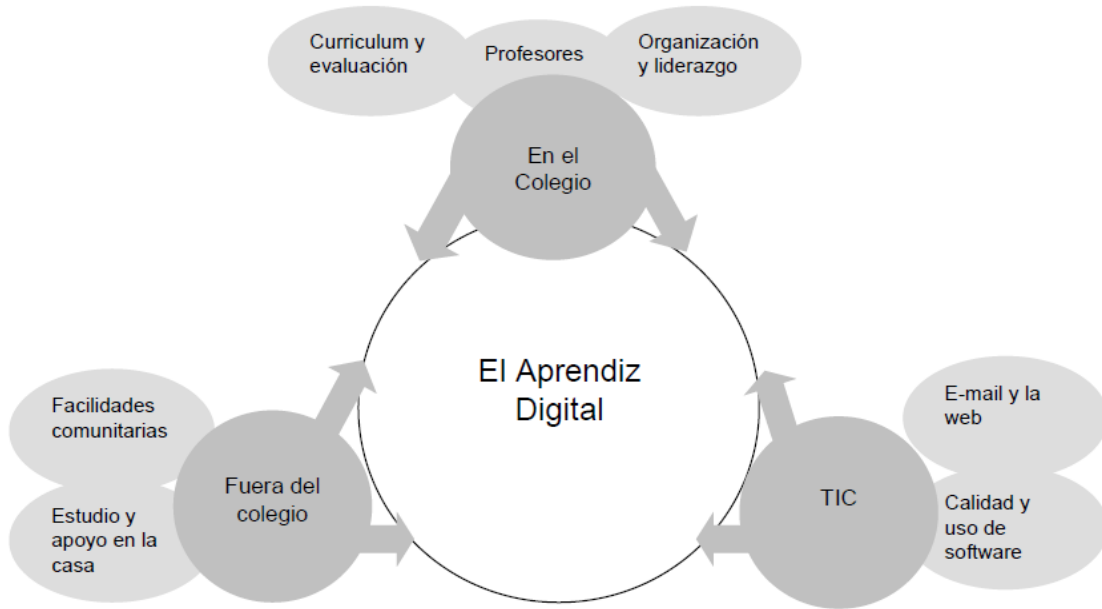


Figura 4. Modelo sobre principales influencias en el aprendizaje digital. Adaptado de OCDE (2001, p. 12)

La sociedad moderna está mirando cada vez más a las escuelas para fomentar pensadores independientes y creativos que pueden resolver con confianza problemas y gestionar su propio aprendizaje a lo largo de sus vidas, las mismas cualidades que las TIC son capaces de promover (OCDE, 2001).

3.5.2.4. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Por su parte el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha propuesto un modelo “para apoyar el diseño, la implementación el monitoreo y la evaluación de proyectos que buscan incorporar Tecnologías de la Información y la Comunicación para el logro de mejoras educativas” (Severin, 2010, p. 3).

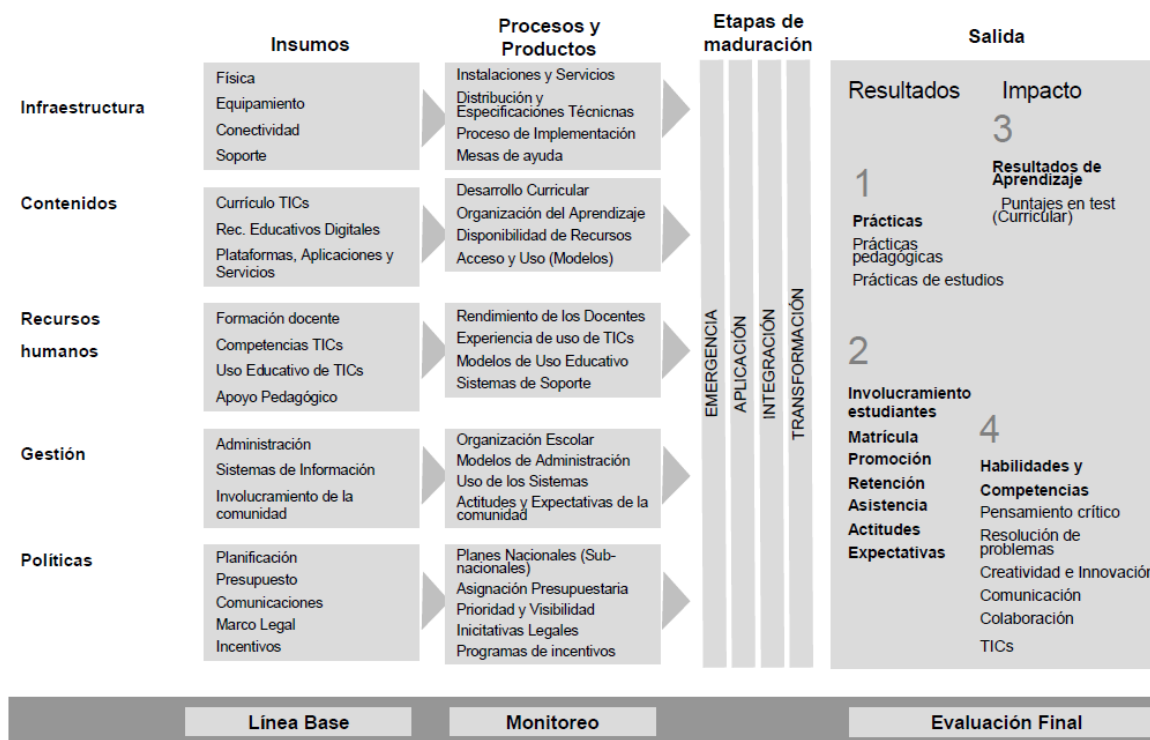


Figura 5. El Marco Conceptual para el Diseño, Implementación, Monitoreo y Evaluación de proyectos TIC en Educación. Adaptado de Severin (2010, p. 5).

Como se muestra en la figura 5, el marco considera los siguientes elementos (Claro, 2010, p. 15-16):

- Los aprendizajes de los estudiantes, como objetivo final de cada intervención. Los estudiantes deben ser considerados los beneficiarios directos y últimos de toda iniciativa de uso de TIC en educación (TIC-EDU).
- Las Salidas, medidas primero, en los resultados esperados en términos de modificación de las prácticas de enseñanza-aprendizaje y de gestión y cifras que demuestren mayor involucramiento de los estudiantes (asistencia, repitencia, retiro y promoción). Segundo, en el impacto en términos de resultados de aprendizaje de asignaturas y del desarrollo de habilidades de nivel superior y competencias s.XXI.
- Las Etapas de Desarrollo que presenta la incorporación de las TIC en los procesos y sistemas educativos, se relaciona con el tipo de insumos y procesos, y se manifiesta en los resultados e impactos que pueden esperarse.

- Los Insumos, entendidos como líneas de acción en infraestructura, contenidos, recursos humanos, gestión, y políticas.
- Los Procesos o Productos, que corresponden a los elementos que se verán modificados por el proyecto y en los cuales debiera evidenciarse las consecuencias de la intervención propuesta. Por ejemplo, en los procesos de implementación de la infraestructura, en la organización de los aprendizajes, en el rendimiento de los docentes o en la organización de las escuelas.
- El Proceso de Seguimiento y Evaluación del proyecto, incluyendo las fuentes de datos e información adecuadas a cada contexto.

La propuesta contempla cinco insumos considerados primordiales en un sistema educativo o proyecto específico, contempla también los procesos y productos que deberán evidenciar el plan de intervención en el proyecto, además de detectar factores que afectan o se ven afectados por el desarrollo del proyecto. Se considera dar seguimiento y evaluar de manera más rigurosa cada proyecto. Como instrumento imprescindible para la toma de decisiones, se considera la utilización de indicadores para medir el nivel de desarrollo y maduración de los sistemas. El modelo se plantea como suficientemente flexible para considerar proyectos de naturaleza diversa, en contextos diferentes y con grados de desarrollo y maduración diferentes (Severin, 2010).

3.5.3. Problemática de incorporación de TIC

Pero el proceso no ha sido terso ni transparente, en el camino se han generado escepticismo e incredulidad sobre el hecho de que las TIC tuvieran el efecto esperado en los ambientes escolares, en este sentido, Cabero (2007, p. 5), propone una serie de mitos que se le atribuyen al uso de la tecnología:

- Mito de la libertad de expresión y la participación igualitaria de todos.
- Mito de la amplitud de la información y el acceso ilimitado a todos los contenidos.

- El mito del valor "per se" de las tecnologías.
- Mito de la neutralidad de las TICs.
- Mito de la interactividad.
- Los mitos de los "más": "más impacto", "más efectivo", y "más fácil de retener".
- Los mitos de las "reducciones": "reducción del tiempo de aprendizaje" y "reducción del costo".
- Los mitos de las "ampliaciones": "a más personas" y "más acceso".
- Las tecnologías como manipuladoras de la actividad mental.
- El mito de la cultura deshumanizadora y alienante.
- La existencia de una única tecnología. La supertecnología.
- Mito de la sustitución del profesor.
- Mito de la construcción compartida del conocimiento.
- Las tecnologías como la panacea que resolverá todos los problemas educativos.

De tal manera que se conforma un contexto sumamente complicado en el que la transformación del modelo educativo de la sociedad industrial, al de la sociedad de la información, se ve lastrado por factores que se interrelacionan, los cuales son más complejos que los exclusivamente compuestos por la aparición y omnipresencia de las tecnologías digitales (Area, 2009). Los dramáticos cambios en los roles de los diferentes actores en el proceso, de especial interés el de los docentes, en interacción con la tecnología, no ha sido fácil de transitar, se requieren cambios igualmente dramáticos en las mentalidades de todos los involucrados acerca de la educación, y esto requiere un proceso de transformación sistémica que sea cuidadosamente concebido y ejecutado. El problema es que el cambio de paradigma es un proceso que requiere mucho tiempo y por lo tanto es costoso, y que requiere recursos considerables, así como experiencia en el proceso de transformación (Reigeluth *et al*, 2008).

Por otro lado, el cambio de paradigma para la incorporación de TIC en la educación tiene dos componentes principales, básicamente la introducción y la adopción.

En la introducción, las intenciones e impulsos vienen dados principalmente, por organismos internaciones en planes y proyectos que, como ya se exponía, tienen una raíz política y económica más que educativa. Sin embargo, las políticas fundamentales que soportan los proyectos de introducción son a menudo elusivas, o poco coherentes en términos de sus principales objetivos, sus supuestos básicos y valores guía (EDEN, 2005). En general suponen que los ambientes de implantación alcanzan estándares internaciones, sin tomar en cuenta la muy amplia diversidad de realidades culturales, sociales y económicas en donde se intenta llevar a cabo dichos planes, lo anterior resulta en una suerte de despropósito cuando existen estudios en donde se da cuenta de la heterogeneidad y desigualdad en la educación superior de América Latina y el Caribe (Didriksson, 2008) o en donde se establece que la mitad de la población del mundo obtiene ingresos diarios de 2 dólares o menos (Aponete, 2008). Esto último muy bien podría ser la respuesta, por lo menos parcial, a la pregunta “¿por qué los objetivos que se han planteado para la informatización de la educación no se han alcanzado?” (EDEN, 2005, p. 77). La introducción de las TIC en los procesos educativos, se relaciona con lo que Ertmer (1999), propone como barreras extrínsecas o de primer orden, en las cuales, es común que las propuestas realizadas por organismos internacionales atiendan “*la falta de acceso a las computadoras y el software, tiempo insuficiente para planear la instrucción y el inadecuado soporte técnico y administrativo*” (Ertmer, 1999, p. 48). Dándole a la tecnología, como ya lo exponía Cabero (2007), el estatus de panacea. Sin embargo, se va concretando que “*la implantación externa del cambio mediante legislación, entrenamiento en cursos de formación y envío de recursos a los centros no parece ser la estrategia más eficaz*” (Boza, Tirado y Guzmán, 2010, p. 2).

La teoría de innovación educativa, hace ya tiempo, ha demostrado que la mera formulación curricular de unas nuevas metas educativas y/o métodos de enseñanza difundidos a través de los decretos o documentos oficiales no implica necesariamente su implementación generalizada en las escue-

las y, en consecuencia, una modificación de la profesionalidad docente en coherencia con dichos postulados (Area, 2008, p. 7-8).

Por otro lado, está el componente de la adopción de las TIC por parte de los directamente involucrados en los procesos de enseñanza aprendizaje, se presenta la otra cara de la moneda con respecto a los planes y proyectos propuestos por los organismos internacionales que de manera regular adoptan los gobiernos. Los docentes y alumno son los que en última instancia experimentan las consecuencias de que en los planes propuestos se hayan hecho suposiciones, generalmente optimistas, sobre las condiciones en que se desarrolla la práctica educativa. Aquí es donde se concreta la idea errónea, y práctica común, por parte de los tecnócratas de darle a la computadora la categoría de panacea, en donde las nuevas tecnologías traen consigo posibilidades intrínsecas capaces de revolucionar la educación y que liberando su potencial se resolverían gran parte de los problemas de la escuela (Burbules y Callister, 2006; Cabero, 2007). No se toma en cuenta que la incorporación de la tecnología que implica a las computadoras, no es fácilmente asimilada en las rutinas existentes de los maestros, de manera regular se requieren cambios a lo largo de múltiples dimensiones de su práctica (Ertmer, 1999). En la adopción de la tecnología por parte de los docentes, se involucran sus creencias ante la irrupción de la tecnología en su práctica profesional, se involucran temores y dudas sobre cómo organizar o utilizar la tecnología; se trastoca el punto de equilibrio sobre su práctica profesional, que en muchos casos ha sido construido a lo largo de un importante número de años; los enfrenta a imposiciones emanadas de decisiones tecnocráticas que no siempre van acompañadas del análisis puntual de donde es que el docente desarrollará su actividad, imposiciones en donde se hace la suposición de que los docentes poseen los recursos materiales y conocimientos necesarios para conseguir los objetivos planteados. No se toma en cuenta que durante sus años de servicio, los maestros adoptan métodos instruccionales que están basados, no solo en conocimiento y experiencia, también se conforman de creencias y valores. Estos factores afectan la manera en la cual los maestros enseñan y la forma en que se adaptan a los cambios (Barak, 2014).

En el mejor de los casos, los pone fuera de su zona de confort, en el peor, los coloca en situaciones insalvables, en dónde la adopción de la tecnología es poco viable. Aquí los docentes se enfrentan a barreras intrínsecas o de segundo orden en dónde se ven involucradas las “*creencias de los maestros hacia la enseñanza, hacia las computadoras, prácticas establecidas en el salón de clases y a la falta de voluntad para el cambio*” (Ertmer, 1999, p. 48). Siendo la voluntad para el cambio un problema detectado en investigaciones con varias décadas de haber sido efectuadas, ejemplo de ello se encuentra en Johnson (1984), en donde reportaba como comportamiento general de los docentes universitarios, hostilidad hacia la innovación. En general, siguiendo a Rogers (2000, p. 467), en donde apunta que “*Actitudes y percepciones de los individuos clave puede llegar a ser el principal obstáculo para la adopción de cualquier tecnología*”, es factible establecer que las barreras de segundo orden se perfilan como las que constituyen obstáculos más determinantes y de mayor complejidad para ser salvados que las barreras de primer orden.

En la presencia de las barreras descritas por Ertmer (1999), se incuba otro fenómeno que complica la adopción de la tecnología en los ambientes escolares, el cual se constituye en la paradoja que significa, por un lado, la consideración de que el uso de TIC sea un mecanismo que ayude a cerrar las brechas económicas, sociales y culturales; en contraposición a la problemática que significa la apertura de un nuevo frente de desigualdad con la llamada brecha digital.

La brecha digital es un fenómeno que se cimienta en las propias brechas y desigualdades que la incorporación de TIC prometía remediar, es decir, las desigualdades económica, social y cultural se constituyen en el caldo de cultivo para que se presente este nuevo fenómeno, en general los sectores con mayor poder adquisitivo serán los que se beneficien del uso de la tecnología, mientras que los sectores más pobres difícilmente podrán acceder a dichas tecnologías, resultando en una profundización de los fenómenos que pretendían aliviar, “*la brecha digital es, en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas existentes*” (Rivera, 2012, p. 333), las cuales “*responden a diferentes dimensiones (nivel de ingre-*

so, educación, género, origen étnico, ubicación geográfica)” (CEPAL, 2008, p. 36).

Aquí es necesario considerar que:

Las condiciones socioeconómicas de la mayoría de la población, derivadas de la aplicación de un modelo económico neoliberal fuertemente concentrador de la riqueza, hacen imposible la disminución de la brecha y el incremento de la fluidez digital, por lo que el discurso se percibe vacío y en todo caso, solo es aplicable a un reducido núcleo poblacional (García, 2007, p. 123).

Pero la brecha digital no sólo es un fenómeno que se fundamente en desigualdades, principalmente económicas, también se da en situaciones de desigualdad de conocimiento, dado que es común *“que la adopción y el uso de estas tecnologías requieran un proceso de aprendizaje que típicamente empieza con actividades simples de poco impacto y avanza hacia interacciones más sofisticadas”* (CEPAL, 2008, p. 41), pero para avanzar, es necesario que el individuo esté motivado, lo que no siempre sucede.

El surgimiento relativamente reciente del fenómeno de la brecha digital, provoca que diferentes instancias propongan diferentes tipos, por su parte Tello (2008), retomando un reporte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, propone tres tipos de brecha digital, el primero, provocado por la falta de acceso, catalizado por la diferencia entre quienes tienen acceso a las TIC y los que no; el segundo provocado por el tipo de uso que se le da a la tecnología, consecuencia de que algunas personas saben utilizar las TIC y otras no y finalmente por la calidad de uso, que se refiere a la diferencia que se establece entre personas que, teniendo acceso y sabiendo usar las TIC, existe diferencia en como las usa y para que usan la tecnología. Por su parte la CEPAL (2008), propone como dimensiones de la brecha digital, una que llama de extensión, que se refiere a la división en las personas que pueden comprar TIC y tener acceso físicamente a su uso, y las personas que no, la segunda dimensión se refiere a la profundidad, establecida por la

distancia que existe entre las personas que han adquirido habilidades y destrezas con calidad en el uso de las TIC y quienes no alcanzan una apropiación mínima.

Cualquiera que sea el patrón con el que se mida la brecha digital, se concreta que existe una desigualdad en la que los afectados, poco o nada pueden hacer para remediar la problemática que los afecta en torno al uso de las TIC, esto en virtud de su estatus socioeconómico y la consecuente imposibilidad de tener acceso a dichas tecnologías, por otro lado, quienes por razones de comodidad, preferencia, necesidad, perfil generacional y/o creencias, optan por no participar del uso de la tecnología o usarla solo en contextos que son del interés particular del individuo, dejando de lado otros que considera de poca importancia o poco significativos, concretándose la brecha que se refiere a la calidad de uso.

Cualquiera que sea el motivo por el cual no se usan las TIC en la vida cotidiana, supone un problema principalmente para el propio individuo que decide no usarlas, sin embargo, existen entornos como el escolar, en el que no solo el individuo se ve afectado, sino el entorno en sí, dado el fundamental papel que tienen los docentes en el escenario de la mediación tecnológica de los procesos educativos. Ya se mencionaban la serie de nuevas funciones, tareas, competencias y ofertas educativas novedosas, que tiene que cubrir y atender un docente de la era digital, por lo que cabe hacer un alto en el camino, y analizar con sumo detenimiento el surgimiento de:

... un nuevo motivo de reflexión en torno a la brecha digital en el mundo de la educación y en el de la formación, Las cuestiones que se nos plantean son: ¿Cuáles son estas nuevas funcionalidades?, ¿cómo afectan a la profesión docente?, ¿qué cambios inducen en la formación inicial y en la formación permanente o en servicio (*on service*)?,... ¿Estamos en presencia de un nuevo perfil profesional especializado de los profesores o de la aparición de nuevas profesiones? (Zapata, 2005, p. 260.)

Todo lo anterior aderezado por el perfil de los docentes en América Latina, los cuales en la mayoría de los casos rebasan los 40 años (Araiza, Dörfer, y Cas-

tillo, 2012), y han tenido que adaptarse a las TIC, en algunos casos las usan como vía de comunicación a través del correo electrónico o para búsqueda de información, haciendo énfasis en la ofimática, sin embargo, la problemática principal la constituye que generalmente no poseen conocimiento, ni habilidad, ni claridad, con respecto a la tecnología, lo que impide que la usen en un contexto pedagógico, dejándolas fuera del contexto meramente educativo (Vesga y Hurtado, 2013).

Surge la figura de inmigrante digital. Tomado en cuenta la descripción que hace Prensky (2001), sobre lo que son los nativos digitales: individuos que han crecido con las nuevas tecnologías, rodeados de y usando, computadoras, videojuegos, reproductores digitales de música, videocámaras, móviles, y otras herramientas de la era digital, como consecuencia piensan y procesan la información de manera fundamentalmente diferente a sus predecesores, y se puede decir con certeza, que sus patrones de pensamiento han cambiado. En contrapartida, un inmigrante digital, será: aquel individuo que tomó contacto con la tecnología en una etapa avanzada de su vida y obligado por la necesidad de estar al día, ha tenido que formarse con toda celeridad en ello. Sin embargo, a diferencia de un nativo digital, que habla el lenguaje tecnológico de forma natural, un inmigrante digital conservará en mayor o menor medida, un acento. Aunque coincidiendo con Cabero (2010), ni los nativos son tan oriundos, ni los inmigrantes tan extranjeros, es necesario apoyarse más que en variables cronológicas, en la propia apropiación cognitiva de la tecnología, y en ese sentido las competencias tecnológicas de los alumnos son menores de lo que se esperaría. Situación que apoyan White y Le Cornu (2011 citados en García, 2014), considerando que es necesario considerar el contexto, motivaciones e intereses de los participantes.

Y a pesar del matiz que hacen Cabero y White y Le Cornu, la diferencia existe, y se configura un duro escenario para los maestros con un perfil de inmigrante digital, quienes hablan un lenguaje obsoleto, perteneciente a la era pre-digital, lo que los obliga a luchar por enseñar a una población que habla un lenguaje completamente nuevo (Prensky, 2001). Es un hecho que el educador se ve envuelto en un particular desafío, sea en el formato mediado por la tecnología o presencial, tiene que actualizar sus conocimientos y metodologías docentes, para

hacer uso óptimo de las TIC en su práctica profesional (Domínguez y Llorente, 2009). Además, si se considera que el “*uso de las TIC en los estudiantes aparece fuertemente dependiente de la orientación pedagógica que adoptan los profesores en relación con ese uso*” (Claro, 2010, p. 23), se conforma un enorme compromiso del docente hacia sus estudiantes, con respecto a su preparación y adquisición de competencias digitales.

Y más aún, en un ambiente universitario, contexto sumamente exigente, en donde se preparan los profesionistas que en muy corto tiempo serán los que lleven el peso del proceso productivo en los diversos campos profesionales en donde se desarrollarán. Haciendo una reflexión sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos universitarios, que coincide con la premisa de Prensky (2001) sobre la forma de pensar y procesar la información marcadamente diferente a sus antecesores, la cual pasa por la ineludible gestión de información, y considerando la cuasi inagotable cantidad de información a la que hoy se puede acceder vía las TIC, internet de manera particular, es necesario que los universitarios desarrollen destrezas para la gestión de tal elemento (Regil, 2011). Siguiendo a Cabero (2007), es necesario considerar que:

... anteriormente los alumnos debían estar formados en determinadas técnicas y estrategias para la localización e identificación de la información; en la actualidad se hace necesario formarlos para que sean capaces de evaluar y discriminar la información localizada, para que sea pertinente a su problema de investigación o a su temática de estudio (Cabero, 2007, p. 6).

Resultando evidente que, en una sociedad digital, el rol del docente tiene que redefinirse, sus competencias y de manera primaria como es que se forman. Del aprendizaje dirigido, apoyado en la transmisión de contenidos, memorización, reproducción y acreditación de lo retenido, será necesario cambiar a un aprendizaje autónomo, reflexivo, racional, contextualizado, relacionando contenidos, en donde se aplique el conocimiento adquirido, y finalmente se certifique la adquisi-

ción de competencias (García, 2014). Entonces el manejo de las TIC “*se perfila como una de las competencias básicas que los docentes han de haber adquirido para el desempeño de su profesión*” (Prendes y Gutiérrez, 2011, p. 196). En general el manejo de las TIC ayuda a docentes y estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para cumplir con las competencias que recomienda la UNESCO (2008), competencias que resultan complejas y para lograr alcanzar un nivel adecuado, es necesario que el docente evolucione.

Por lo tanto, es necesario asumir que la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje son mandatorios, tanto en la formación del profesorado como del alumnado. Pero implican más que el apoyo a que los docentes las conozcan y manejen; se hace necesario fomentar y alentar una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites (Gue rrero, 2006).

3.6. El contexto del CIBNOR

Pero el docente no viaja solo, de manera regular su actuar está supeditado a una institución educativa, ejecutora de políticas y directrices gubernamentales. Y aunque parece radical el planteamiento de Salinas (2004), sobre la afirmación de que las instituciones educativas tradicionales presenciales o a distancia, pasarán a ser solo nodos de un entramado de redes, entre las que los estudiantes se movilizan en coordenadas más flexibles, al cual se ha denominado ciberespacio, es razonable proponer que las instituciones educativas tendrán que rediseñar su oferta, integrándola a la nueva dinámica, enmarcada y catalizada por la tecnología.

Se genera la necesidad de ser críticos y analizar de manera profunda el funcionamiento de la intuición, siguiendo a Ssemakula (1999), resulta pertinente, plantearse las preguntas: ¿Las universidades enseñan el conocimiento y las habilidades que necesitan los estudiantes? ¿Nuestros métodos de enseñanza coinciden con los hábitos de los estudiantes de hoy en día? ¿Las universidades confían

en la calidad de lo que hacen? En pocas palabras, ¿es apropiado el modelo de campus tradicional de la universidad en la era del aprendizaje permanente?

Siendo muy probable que las respuestas de esas preguntas, den como resultado la necesidad de que las universidades, tengan que proponer *“una flexibilización de sus procedimientos y de su estructura administrativa, para adaptarse a modalidades de formación alternativas más acordes con las necesidades que esta nueva sociedad presenta”* (Salinas, 2004, p. 1).

Entonces son claros los enormes desafíos que enfrentan las instituciones de educación superior de hoy en día, con la necesidad de reducir costos, mejorar el acceso y atender a una población cambiante interesada más en el aprendizaje permanente. Este cambio social promete tener un impacto favorable en el sistema universitario tradicional (Ssemakula, 1999). De tal manera que el nuevo paradigma educativo surgido del uso de las TIC, obliga a la universidad a *“evolucionar rápidamente para crear una cultura de aprendizaje para nuestra sociedad, una cultura en la que las oportunidades educativas se generalizan a través del uso de la tecnología de la información”* (Duderstadt, 1997, p 78).

En este contexto, surge la necesidad de investigar sobre el complejo fenómeno que constituye la introducción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje de un centro educativo, en particular del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), el cual forma parte de los llamados Centros Públicos de Investigación (CPI), pertenecientes al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México. El sistema de CPI se conforma por 27 centros diseminados a lo largo del territorio nacional, agrupados en tres grandes subsistemas: Ciencias Exactas y Naturales (10 Centros); Ciencias Sociales y Humanidades (8 Centros); Desarrollo Tecnológico y servicios (8 Centros); y uno más especializado en el financiamiento de estudios de posgrado (CONACYT, 2015).



Figura 6. Distribución de los CPI. Reproducido de CONACYT (2015).

El CIBNOR se encuentra ubicado entre los 10 centros del subsistema de Ciencias Exactas y Naturales, siendo la especialidad de investigación la biología. El CIBNOR se encuentra ubicado en el extremo sur de la península de baja california, en la bahía de La Paz.



Figura 7. Ubicación del CIBNOR. Reproducido de CIBNOR (2014).

El sistema de CPI, tiene como principales objetivos:

- Generar conocimiento científico y promover su aplicación a la solución de problemas nacionales.
- Formar recursos humanos de alta especialización, sobre todo a nivel de posgrado.
- Fomentar la vinculación entre la academia y los sectores público, privado y social.
- Promover la innovación científica, tecnológica y social para que el país avance en su integración a la economía del conocimiento.
- Promover la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología en las áreas de competencia de cada uno de los Centros que integran el Sistema.
- Fomentar y promover la cultura científica, humanística y tecnológica de la sociedad mexicana.

Por otro lado, el CIBNOR forma parte también de las llamadas Instituciones de Educación Superior (IES), esta doble condición marca de manera significativa el funcionamiento del CIBNOR, enfrentando a la institución a las demandas emanadas de su doble naturaleza, por un lado los objetivos que como CPI debe cumplir y las exigencias que como IES afronta, entre las que se encuentran:

... el impacto de las nuevas tecnologías que redefinen los espacios de aprendizaje; ... la contracción severa de los recursos financieros provistos por los gobiernos, con una mezcla de mecanismos de evaluación, de rendición de cuentas, de aparatos de acreditación que valoran el desempeño de instituciones, de programas y de personas; la importancia que está adquiriendo la internacionalización de los procesos de aprendizaje, el surgimiento de nuevas redes y asociaciones académicas, la movilidad de estudiantes y los nuevos procesos de transferencia y gestión de los conocimientos (UNESCO, 2008a, p. 23-24).

El CIBNOR es en efecto una IES, sin embargo, sumando su condición de CPI, no funciona como la haría una universidad tradicional. Entre las principales diferencias se encuentran que una universidad atiende en su mayoría a estudiantes de pregrado, mientras que el CIBNOR solo atiende a estudiantes de posgrado. Por otro lado, en una universidad tradicional existe una gran diversidad de carreras y/o especialidades, que abarcan las diferentes vertientes de la ciencia, mientras que el CIBNOR centra sus esfuerzos en el desarrollo de sus programas de maestría y doctorado en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales y el doctorado en bioeconomía pesquera y acuícola.

Por otro lado, entre las expectativas de jóvenes que buscan un grado académico de licenciatura, se encuentra que al finalizar sus estudios conseguirán un lugar definido en el mercado de trabajo (Guzmán, Febles y Corredera, 2007), mientras que como ya se observaba, un CPI busca desarrollar recursos humanos altamente especializados que abonen en la promoción de la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología.

Es común que en una universidad tradicional el cuerpo docente y los estudiantes se relacionen únicamente por las actividades académicas, mientras que en el ambiente del CIBNOR, los estudiantes se integran a las labores sustantivas de investigación de la institución, lo que genera relaciones y lazos mucho más complejos y profundos, no solo entre el cuerpo docente y los estudiantes, sino con el sistema general de la institución.

Otra particularidad que diferencia a una universidad tradicional de un centro de investigaciones, es el hecho de que en general, el cuerpo docente en una universidad posee diversos grados académicos y su labor primaria dentro del universidad es la docencia, mientras que en el CIBNOR, el grado académico del cuerpo docente es homogéneo en un nivel de doctorado y su labor sustantiva dentro de la institución es la investigación, dejando a la docencia como una actividad secundaria.

3.6.1. Normatividad que afecta al CIBNOR en el uso de TIC en la docencia

En su condición de IES o como parte del sistema de CPI del CONACYT, el CIBNOR se encuentra sujeto a las directivas y compromisos que se generan a nivel federal, los cuales están alineados a las políticas gubernamentales generales. Dentro de las más significativas están las planteadas en la Ley de Ciencia y Tecnología que en su artículo 2 apartado II establece:

Promover el desarrollo, la vinculación y diseminación de la investigación científica que se derive de las actividades de investigación básica y aplicada, el desarrollo tecnológico de calidad y la innovación, asociados a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento apoyándose en las nuevas tecnologías de la información y, en su caso, mediante el uso de plataformas de acceso abierto. Así como convertir a la ciencia, la tecnología y la innovación en elementos fundamentales de la cultura general de la sociedad (LCyT, 2014, p. 2).

Se encuentra también el Plan Nacional de Desarrollo (PND), en el cual desde hace ya varios sexenios, se insiste en la utilización de la tecnología para solucionar diversas problemáticas como la cobertura y/o mejorar la calidad educativa. Haciendo una revisión de los últimos 4 sexenios se encuentran las siguientes propuestas:

- Se alentará la transformación de las estructuras académicas vinculando la docencia, la investigación y la extensión; se aprovecharán las telecomunicaciones para ampliar la cobertura educativa; se estimularán los sistemas de enseñanza abiertos y semia-biertos (PND, 1995, p. 76).
- Impulsar, por medio del Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo, que los instrumentos e instituciones que atienden la educación y

la capacitación de los adultos se articulen hasta conformar un sistema nacional que ofrezca opciones para la educación durante toda la vida y para la capacitación, con base en el apoyo de las tecnologías modernas de información, aprendizaje y comunicación [...] (PND, 2001, p. 87).

- Impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida (PND, 2007, p. 187).

Y en el más reciente PND 2013-2018 en su estrategia numeral 3.1.4 expresa:

Promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PND, 2013, p.124). Contemplando tres líneas de acción:

- Desarrollar una política nacional de informática educativa, enfocada a que los estudiantes desarrollen sus capacidades para aprender a aprender mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Ampliar la dotación de equipos de cómputo y garantizar conectividad en los planteles educativos.
- Intensificar el uso de herramientas de innovación tecnológica en todos los niveles del Sistema Educativo.

Lograr lo anterior, de manera indisoluble va aparejado con la capacitación de los docentes de los diversos niveles educativos, aspecto que también se contempla en los diversos PND, en concreto en el más reciente se propone establecer un sistema de profesionalización docente que promueva la formación, selección, actualización y evaluación del personal docente y de apoyo técnico-pedagógico. Contempla varias líneas de acción entre las que destaca una en especial que se refiere a la necesidad de *“Impulsar la capacitación permanente de los docentes para mejorar la comprensión del modelo educativo, las prácticas pedagógicas y el manejo de las tecnologías de la información con fines educativos”* (PND, 2013, p.123).

3.6.2. Organismos e instituciones a los cuales responde el CIBNOR

A nivel de educación superior, las políticas anteriormente mencionadas, se canalizan a través de diversos organismos e instituciones. Además del CONACYT del que depende directamente el CIBNOR, están la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), y la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI).

3.6.2.1. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

El CONACYT en su Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, incluye el objetivo 2 del Programa Sectorial de Educación 2013 en el que se propone (PECTel, 2014).

- Objetivo 2. Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México
- 2.6. Aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación para el fortalecimiento de la educación media superior y superior.

3.6.2.2 Secretaría de Educación Pública (SEP)

Por su parte la SEP, en concordancia con los PND sexenales, presenta sus propios programas sexenales, denominados Programa Sectorial de Educación (PSE), en donde, en los dos más recientes que fueron consultados, se pueden encontrar objetivos y lineamientos específicos sobre la necesidad de incorporar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

De esta forma en el PSE 2007 se presenta el objetivo 3 de dicho programa:

- Objetivos 3. Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento (PSE, 2007, p. 11).

Para la educación superior se presentan dos líneas de acción dentro del mismo programa sectorial (PSE, 2007, p. 40):

- 3.5 Fomentar el desarrollo y uso de las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar los ambientes y procesos de aprendizaje, la operación de redes de conocimiento y el desarrollo de proyectos intra e interinstitucionales. Propiciar la utilización de espacios virtuales que acerquen a los docentes y estudiantes a esas tecnologías y les permitan desarrollar competencias avanzadas para su uso.
- 3.6 Impulsar la educación abierta y a distancia con criterios y estándares de calidad e innovación permanentes, con especial énfasis en la atención de regiones y grupos que carecen de acceso a servicios escolarizados.

En esa etapa del desarrollo tecnológico, se observaba la idea de dar inicio, de impulsar, de fomentar, de propiciar un acercamiento al uso de las TIC. Ya para el PSE 2013, se observa una evolución en la propuesta, como se mencionaba líneas arriba, el CONACYT en su Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación, incluyó el Objetivo 2 apartado 2.6 del PSE 2013, el cual plantea una serie de líneas de acción ya en el sentido de fortalecer lo que inicio un sexenio atrás. Por lo que en las líneas de acción del PSE 2013 se presentan requerimientos que plantean la idea de haber adoptado el uso de TIC, entre otras (PSE, 2013, p. 51):

- Impulsar el desarrollo de la oferta de educación abierta y en línea, tanto para programas completos como para asignaturas específicas.
- Promover la incorporación en la enseñanza de nuevos recursos tecnológicos para la generación de capacidades propias de la sociedad del conocimiento.
- Llevar a cabo e impulsar las inversiones en las plataformas tecnológicas que requiere la educación en línea.

- Trabajar con las comunidades docentes los programas de difusión y capacitación para el uso de las TIC en los procesos educativos.

Se observa que a pesar del planteamiento general sobre haber adoptado las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, se sigue insistiendo en la importancia de atender las necesidades de los docentes para capacitarlos en su uso.

De manera muy significativa también en el PSE 2013, se pone de manifiesto que la estrategia de introducción de las TIC no ha sido lo efectiva que se hubiera deseado, lo anterior queda expresado de la siguiente manera:

Las tecnologías de la información y la comunicación han venido implantándose en la educación media superior y superior, aunque el avance en su uso es todavía insuficiente. La educación podrá obtener un amplio beneficio al impulsar el desarrollo de la oferta de educación en línea. No solamente permitirá ampliar la oferta y diversificar los modelos de atención educativa, sino que será de enorme valor para la generación de capacidades propias de la sociedad del conocimiento, especialmente las requeridas para procesar la información de manera efectiva y extraer lo que es útil o importante (PSE, 2013, p. 29).

3.6.2.3. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)

Por otro lado, la ANUIES actualmente está conformada por 180 universidades e instituciones de educación superior públicas y privadas de todo el país tanto de nivel licenciatura como de posgrado, incluido el CIBNOR.

Entre las muchas aportaciones que ha generado este organismo, una muy significativa se encuentra en el documento que fue publicado en el año 2000, que

llevó como título “*La Educación Superior en el siglo XXI. Líneas Estratégicas de desarrollo*”, en donde refería:

El siglo XXI se caracterizará por ser la era de la sociedad del conocimiento que hoy apenas se vislumbra con todo y sus impactos de los que todos somos testigos. El conocimiento constituirá el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autosostenido. Una sociedad basada en el conocimiento sólo puede darse en un contexto mundial abierto e interdependiente, toda vez que el conocimiento no tiene fronteras (ANUIES, 2000).

En el año 2007, la ANUIES presentó el Observatorio Mexicano de Innovación en Educación Superior (OMIES), con el fin de conocer, promover, difundir e intercambiar información sobre propuestas de innovación en los ámbitos académico, administrativo y tecnológico (Montalvo, 2012).

3.6.2.4. Consorcio Universitario para el Desarrollo de Internet (CUDI)

Dentro del grupo de instituciones de más reciente creación que tienen la encomienda de implantar y/o apoyar las políticas sobre educación, en específico el uso de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, está el CUDI, del cual todos los CPI pertenecientes al CONACYT forman parte. Esta corporación gestiona la Red Nacional de Educación e Investigación (RNEI) para promover el desarrollo de nuestro país y aumentar la sinergia entre sus integrantes (CUDI, 2014). El CUDI persigue seis objetivos principales:

- Tener una infraestructura de tecnologías de la información y comunicación equiparable a las redes más avanzadas a nivel mundial, que apoye

las necesidades actuales y futuras de educación, investigación y cultura del país

- Impulsar el desarrollo de aplicaciones y servicios de nivel mundial que incrementen la interacción y colaboración entre sus miembros y el impacto de la RNIE de México en la investigación, educación y cultura del país.
- Apoyar a las redes de educación, salud y gobierno en la apropiación de las tecnologías de información y comunicación
- Consolidar el reconocimiento como la RNIE de México a nivel nacional e internacional por las comunidades académicas, de investigación y cultura de los gobiernos, sectores privados y sociales.
- Impulsar y participar en el establecimiento de políticas públicas de educación, investigación y cultura que fortalezcan la RNIE con los diversos niveles de gobierno.
- Apoyar y fortalecer el uso más eficiente de los recursos de las instituciones miembros de CUDI para la adquisición de bienes y servicios, aprovechando la economía de escala de la comunidad

Objetivos básicamente tendientes a conseguir la consolidación de la utilización de las tecnologías de información y comunicación, en ámbitos principalmente educativos.

En general se observa que por legislación, promulgación de políticas y organismos que las coordinan no hay problema ni escases. Cabe resaltar que algunas de las propuestas y acciones llevadas a cabo por diferentes organismos y asociaciones nacionales, tienen una estrecha relación con las propuestas generadas por los organismos internacionales, revisados anteriormente, como la UNESCO, la OCDE, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la CEPAL. Esto en respuesta a la lógica en la que, si bien México es independiente y autónomo para la formulación de sus políticas, la globalización obliga al gobierno a participar en la dinámica internacional, teniendo que tomar en cuenta los indicadores y líneas de acción llevadas a cabo por otros países en el área de educación y TIC. Observándose que los países de América Latina, incluido México, en donde ha habido eco sobre la importancia de integrar las TIC en sus proyectos educati-

vos como camino para lograr proyectos democráticos de inclusión y justicia. Por lo que se están desarrollando iniciativas de integración TIC que se encuentran en diferentes fases y modalidades (Lugo, 2010). Y han dirigido sus esfuerzos en “*hacer realidad la promesa de desarrollo y bienestar asociada a la difusión de las nuevas TIC, mediante la implementación de iniciativas nacionales tendientes a lograr la universalización del acceso a la Internet*” (Villatoro y Silva, 2005, p. 10).

3.6.3. Políticas y documentación generada por el CIBNOR

El CIBNOR atendiendo las diversas legislaciones, políticas y organismos tanto nacionales como internacionales, genera su propia documentación, en donde se asientan tanto los lineamientos con los que ha de trabajar, como los informes en donde se da cuenta del cumplimiento de los ordenamientos estipulados en documentación de orden superior como los PND.

Resulta interesante que, en los documentos revisados, la mención a las TIC se hace desde una perspectiva administrativa y técnica, siendo escasa la mención sobre aspectos pedagógicos para la utilización de la tecnología. Por ejemplo, en el informe de autoevaluación 2013, se presenta un reporte sobre la problemática que constituyó la política de austeridad, en donde se desautorizaba la compra de TIC obligando al arrendamiento, en donde se aduce que las:

[...] obligaciones de normatividad relacionadas a Datos Abiertos, Interoperabilidad, Firma Electrónica Avanzada; CONAC; digitalización de trámites y servicios; procesos digitalizados; entre otros, conllevan a un crecimiento y robustecimiento de la plataforma de TIC (hardware; software; actualización tecnológica y del conocimiento) para alinearse a estos esquemas que permitirán una eficiencia en procesos y metas institucionales y del gobierno federal (CIBNOR, 2014a).

Argumentación que se centra en los aspectos de cobertura de las obligaciones administrativas, en donde se olvidan los aspectos pedagógicos y las grandes bondades que supone la introducción de TIC, plasmadas en los PND del Gobierno Federal o los PSE de la Secretaría de Educación Pública.

En el mismo sentido, también en el informe de evaluación 2013, se presenta el anuncio del inicio del Programa de Educación Continua del CIBNOR para el 2014 (CIBNOR, 2014a), dentro del Manual General de Organización del CIBNOR, se presentan las funciones del responsable del Área de Formación de Recursos Humanos y Educación Continua, concretándose de la siguiente manera (CIBNOR, 2011):

- Coordinar la administración, registro y control escolar de los alumnos externos.
- Coordinar el seguimiento de las actividades que realizan los estudiantes externos bajo la responsabilidad de los investigadores de la institución.
- Coordinar la emisión de constancias de estudiantes y tutores del posgrado;
- Actualizar los manuales de organización y de procedimientos del Departamento.
- Proponer y actualizar el diseño del sistema de control escolar de estudiantes externos.

Funciones que parecen un tanto alejadas de las líneas de acción que se presentan en el Objetivo 2 apartado 2.6 del PSE 2013 o de propuestas como la de la UNAM o el IPN para sus programas de educación continua. En donde la UNAM propone: *“Ampliar y diversificar la oferta educativa de la UNAM, tanto en los programas de formación profesional como en los campos de la educación continua... mediante el impulso y la consolidación de las modalidades en línea y a distancia”* (UNAM, 2013). En el caso del IPN en la misión de la Dirección de Educación Continua se presenta la siguiente propuesta:

La Dirección de Educación Continua es la unidad administrativa del IPN, responsable de ofrecer los servicios de formación de capacidades a lo lar-

go de la vida a nivel nacional en diversas modalidades en los diferentes entornos sociales, bajo procesos de gestión eficientes y con amplio uso de las tecnologías de la información y comunicación, con garantía del uso de la infraestructura de la red de centros de educación continua (IPN, s.f.).

En ambas propuestas se subraya el papel fundamental que juegan las TIC, se observa una alineación muy clara a lo planteado en el PSE 2013 tendiente a lograr la consolidación de la educación continua. Propuestas que contrastan de manera significativa con las funciones definidas para el responsable del Área de Formación de Recursos Humanos y Educación Continua del CIBNOR.

En el sentido de apoyo a cubrir la necesidad de introducir las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, se observa en el Plan Estratégico de Mediano Plazo 2014-2018 del CIBNOR, un diagnóstico de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) para la dimensión de docencia y formación de recursos humanos, en donde se establecen diversas fortalezas, pero de especial significancia para este documento resultan las debilidades detectadas, entre las que se encuentran (CIBNOR, 2014a, p. 16):

- Insuficiente personal para atender el programa formal de educación continua y procesos administrativos y escolares.
- Limitado uso de TIC en procesos escolares y de docencia.
- Insuficiente infraestructura para la educación continua y a distancia.

Lo que supone una tendencia positiva sobre las creencias hacia el uso de tecnología, lo que no siempre se traduce en una adopción de la tecnología, considerando que las creencias toman la naturaleza de redes complejas de actitudes y valores (Ottenbreit, Glazewski, Newby. y Ertmer, 2010). Lo que se constata en el mismo diagnóstico FODA, en donde se presentan las siguientes oportunidades (CIBNOR, 2014a, p. 16):

- Incremento en la demanda de expertos por las empresas.
- Incremento de la demanda de científicos.

- Incremento en la demanda de recursos humanos capaces de desarrollar tecnologías
- Incremento en la demanda de recursos humanos con capacidades certificadas
- Incremento en la demanda de recursos humanos ad hoc, en nichos específicos de dominio institucional.

Oportunidades que centran la atención en las actividades sustantivas de la institución, en donde la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje no termina por consolidarse. Y se olvida que en la planeación de introducción de la tecnología:

... es conveniente partir de un modelo sobre la utilización pedagógica y la administración de las TIC con las que la institución cuenta. Dentro de dicho modelo pueden convivir perfectamente distintas perspectivas del uso de los medios y también conviene tener colectivamente reflexionadas y marcadas las líneas del futuro: ¿dónde se quiere llegar a mediano plazo?, cuando la financiación, la organización interna, la formación del profesorado, etc. lo permitan (Fuentes, 1998, citado en ANUIES, 2005, p. 4).

Situación que en el CIBNOR es difusa, por un lado se toma conciencia de las deficiencias que se presentan sobre la adopción de la tecnología de las cuales se da cuenta en un plan a mediano plazo, sin embargo no se establecen acciones concretas para solventar las deficiencias.

3.6.4. Inversión en TIC del CIBNOR

Los resultados de diversas investigaciones han proporcionado datos que establecen una tendencia al aumento de las inversiones que hacen las instituciones en materia de TIC (Ertmer, 1999; Guevara, 2010; Boza, Tirado y Guzmán,

2010). En el mismo sentido las “*IES mexicanas siguen incrementando e invirtiendo en sus redes locales y su acceso a Internet e Internet 2, para integrar servicios de datos, voz y video para apoyar sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión*” (ANUIES, 2005. p. 2). Siguiendo esa tendencia la inversión en la compra o arrendamiento de TIC, ha aumentado de manera significativa en el CIBNOR. En la tabla 13 se observa la inversión que ha realizado la institución en los últimos años.

Tabla 13
Inversión de TIC de los tres últimos años del CIBNOR

Año	Total anual
2012	\$ 4,085,052
2013	\$ 4,085,052
2014	\$ 8,053,576
2015	\$ 10,500,000
2016	\$ 11,316,000

Nota: Adaptado de CIBNOR (2014a; 2016).

Los datos apuntan a apoyar la hipótesis de que los factores extrínsecos han sido cubiertos, habiéndose generado infraestructura adecuada y suficiente para introducir las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, para que esa inversión sea efectiva se tienen que tomar en cuenta que “*El reto no se reduce a equipar los establecimientos educativos de manera masiva, sino que se orienta a integrar las TIC en la educación ciudadana para lograr su participación en la sociedad del conocimiento*” (Lugo, 2010. p. 54). Y que:

... la inversión en TIC se asocia a la productividad siempre y cuando se acompañe de un cambio en las prácticas gerenciales, en las estructuras organizacionales y en los procesos de la organización. Sin duda el éxito depende más del liderazgo y de la adecuada administración del cambio organizacional, que de los fierros y el software (Zermeño, 2002, p. 32-33).

En general se observa que la introducción de TIC en el CIBNOR se decanta de manera muy importante y significativa en la consecución de satisfacer las de-

mandas del gobierno federal sobre factores como rendición de cuentas y transparencia. Las inversiones se muestran como suficientes para cubrir la parte técnicas de las necesidades, sin embargo, la inversión en TIC no coadyuva a generar, ni las competencias, ni el ambiente propicio para introducir y adoptar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, situación que coincide con lo encontrado en la revisión de las investigaciones precedentes, en donde se concluía que la mayoría de las instituciones han cubierto las necesidades específicas de las escuelas para que las barreras de primer orden ya no constituyan un tema significativo. No así en la generación de los ambientes y capacitación necesaria para que los docentes que no son especialmente receptivos al uso de la tecnología, tuvieran una oportunidad de conocer y familiarizarse con los beneficios que supone la introducción de TIC en su quehacer docente.

La cultura universitaria promueve la producción, la investigación, en detrimento muchas veces de la docencia y de los procesos de innovación en este ámbito. Y, sin embargo, procesos de este tipo parecen ser los que oxigenarán de alguna forma a las universidades (Salinas, 2004).

3.6.5. Perfil del personal docente del CIBNOR

Como se ha comentado, el CIBNOR no responde al comportamiento de una universidad tradicional, y en concordancia con ese esquema, el cuerpo docente de la institución presenta características que lo diferencian de sus homólogos que desarrollan su actividad laboral en una universidad. Un hecho que influye de manera particular en estas diferencias son las exigencias que se generan desde el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), que *“ha fomentado la aparición y consolidación de un nuevo actor académico que se caracteriza por ser de tiempo completo, tener un doctorado y realizar de manera central actividades de investigación”* (Galaz, de la Cruz y Rodríguez, 2009, p.2). Además el SNI *“ha desempeñado un rol esencial tanto para transitar, estratégica y simbólicamente, hacia un*

nuevo ciclo de políticas públicas para la educación superior como para reestructurar el campo científico mexicano” (Didou y Gérard, 2011, p.30).

Realizando una revisión al reglamento del SNI, en la sección de ingreso y reingreso, se encuentra el artículo 33 que expresa de manera puntual las actividades que debe de realizar quien pretenda ser miembro del sistema.

Artículo 33. Para ser miembro del SNI se requiere que el investigador realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica, presente los productos del trabajo debidamente documentados, se desempeñe en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o sea mexicano que realice actividades de investigación científica o tecnológica de tiempo completo en el extranjero, en dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los organismos internacionales de los sectores público, privado o social (DOF, 2012).

Aunado a lo anterior es necesario considerar que para otorgar financiamiento no salarial para los individuos, el CONACYT evalúa utilizando al SNI como medio (Didou y Gérard, 2011), por tanto los académicos centran sus esfuerzos en cumplir con los lineamientos establecidos por el SNI. Lo que los aleja del ejercicio de la docencia.

Lo anterior queda evidenciado en los resultados obtenidos de la encuesta Reconfiguración de la Profesión Académica en México (RPAM), en su versión 2007-2008, algunos de los resultados se encuentran en la tabla 14, en la que se observan datos comparativos con los del CIBNOR, de académicos de tiempo completo (TC) con actividad docente (clases y actividades de apoyo).

De los resultados plasmados en la tabla 14, se puede establecer que los académicos del CIBNOR, poseen un perfil congruente al que presentan los académicos que pertenecen al SNI encuestado durante el ejercicio de la encuesta RPAM, porcentaje de mujeres, grado académico, tienden a los resultados obteni-

dos en la encuesta, incluido el dato de edad promedio, que en una primera instancia parecería fuera de los resultados estadísticos, sin embargo tomando en cuenta el periodo transcurrido de siete años desde la aplicación de la encuesta RPAM a la fecha, el resultado parece congruente.

Tabla 14
Resultados de la encuesta RPAM vs CIBNOR

	Encuesta RPAM (General)	Encuesta RPAM (Académico TC no-SNI)	Encuesta RPAM (Académico TC SNI)	CIBNOR
Académicos de tiempo completo	90%	100%	100%	100%
Pertenencia al SIN	19.7%	0%	100%	94%
Mujeres	37%	35.6%	30.6%	31.8%
Edad promedio (años)	49.5	49.87	49.3	53.3
Grado doctor	30.4%	18.1%	94.2%	97.3%
Horas promedio semanales que trabajan	45.91	45.7	47.2	35
Horas promedio semanales dedicadas a la docencia y apoyo	22	23.3	15.2	3.9 *
Horas dedicadas a la investigación	10.06	7.4	20.3	N/D **
Número de estudiantes atendidos	N/D	105.5 Licenciatura 4.7 Maestría 0.6 Doctorado	39.7 Licenciatura 10.4 Maestría 2.8 Doctorado	0 Licenciatura 25 Maestría *** 5 Doctorado

Nota: Adaptado de De la Cruz et al. (2008); Galaz, Gil, Martínez, Sevilla y Padilla (2009) y Galaz, De la Cruz y Rodríguez (2009).

* Únicamente se incluyen las horas frente a grupo, no están contempladas las actividades de apoyo (dirección de tesis de maestría y doctorado), se precisará el dato durante la recogida de datos.

** No hay datos específicos, será recabado durante recogida de datos.

*** Datos sobre materias del tronco común, una vez seleccionada la especialidad estos números se reducen drásticamente.

Dato que sin embargo, hace evidente la problemática sobre la renovación del personal académico del CIBNOR, circunstancia que se reafirma en el Plan Estratégico de Mediano Plazo 2014-2018 del CIBNOR, en el ejercicio FODA citado líneas arriba, en donde se establece como otra debilidad, el envejecimiento de la planta docente (CIBNOR, 2014b), en concordancia con lo planteado por Didou y Gérard (2011), en donde afirman que *“México tiene, ... una plantilla académica envejecida, que da escasa cabida a los jóvenes doctores que el país se precia de formar”* (p. 37).

Relacionado con lo anterior, los datos extraídos de la encuesta RPAM sobre el uso de las TIC apoyando la enseñanza, se muestran muy significativos para el presente trabajo, ya que no apoyan la hipótesis de que a mayor edad menor participación y aceptación de innovaciones, incluida la introducción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Las respuestas afirmativas al cuestionamiento se presentaron de la siguiente manera: en centros de investigación ascendió a 53%, las IES privadas 64%, contrastando con el alto porcentaje de académicos de los tecnológicos públicos que respondieron que sí realizan este tipo de enseñanza 76.8% (De la Cruz et al, 2008).

En la tabla 15, se puede observar la relación inversa que se establece entre la pertenencia institucional-SNI, y el uso de TIC apoyando la enseñanza. Mientras que los académicos pertenecientes a los CPI solo representan el 6.7% del total de académicos de TC, estos constituyen el 27.4% del total de académicos de TC que pertenecen al SNI, en contraste con los académicos de los Tecnológicos Públicos que representan el 15.1% del total, presentándose una sub-representación en la pertenencia al SNI con solo el 3.8%. Sin embargo, la edad promedio para cada grupo no parece ser un factor que inhiba la inclusión de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, perfilándose la pertenencia la SNI como el factor con mayor peso para inhibir el uso de TIC.

Dentro de los datos de la tabla 14 que constituyen un importante contraste, se encuentra el porcentaje de académicos del CIBNOR que pertenecen al SNI, que haciendo a 94% frente al 19.7% reportado en la encuesta sobre académicos en general. Lo que hace evidente que la influencia que el SNI ejerce sobre el CIB-

NOR, en donde la mayoría de sus académicos han ingresado al sistema, se vea exacerbada, agudizando la problemática que significa que “*el personal SNI esté poco involucrado de manera central en la docencia de posgrado*” (Galaz, de la Cruz y Rodríguez, 2009, p.8), problemática que se hace patente en el reducido número de horas que los académicos del CIBNOR dedican a la docencia. Por lo que instituciones similares al CIBNOR y el propio CIBNOR, se ven envueltas en un ambiente problemático para lograr un equilibrio de funciones (docencia, investigación, gestión y tutoría) para un académico (Estévez, Martínez y Martínez, 2009). De manera general lo expuesto hasta aquí apoya la hipótesis en donde se propone que el perfil y desarrollo profesional de la especialidad del personal docente del CIBNOR, se vincula negativamente a la adquisición de competencias y familiarización en el uso de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Tabla 15

Relación académicos de TC, pertenencia SNI, uso de TIC y edad.

	% total de académicos de tiempo completo	% que conforma el SNI	% uso de TIC	Edad en años
CPI	6.7	27.4	53	48.9
Tecnológico Público	15.1	3.8	76.8	50.4
Instituciones privadas	13.4	6.8	64	47.2

Nota: Adaptado de Galaz, De la Cruz y Rodríguez (2009), De la Cruz et al (2008) y Galaz (2009).

El CIBNOR se ve atrapado por dos circunstancias altamente significativas en su contexto, por un lado, alcanzar las cotas y metas que se plasman en políticas públicas referentes al uso de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, por otro, “*las políticas públicas [que] han invertido en la promoción de la actividad de investigación, descuidando el apoyo a la docencia* (Estévez, Martínez y Martínez, 2009, p. 11). Problema que en México comienza a hacer estragos después de un poco más de 30 años de existencia del SNI, pero que en otros contextos como el canadiense ya se presentaba desde los años 70 y Black (1992), afirma que los objetivos de la educación y la investigación, son divergentes para profesionales que se ven en la disyuntiva de compartir su interés y tiempo en direccio-

nes diversas, la divergencia aumenta por el sistema de recompensas de la universidad el cual esta usualmente pensado para proveer más incentivos para la investigación que para la enseñanza en términos de decisiones de permanencia y promoción (Becher y Kogan, 1980, citado por Black, 1992).

Generándose una contradicción que abona de manera altamente negativa en muchos de los aspectos de la vida institucional, pero en particular los que versan sobre temas que alejen a los académicos de las labores que reporten para ellos beneficios principalmente económicos. Situación que apoya la hipótesis de que las políticas gubernamentales sobre desarrollo de competencias sobre TIC y la consolidación de la sociedad de la información, no han propiciado el ambiente necesario para minimizar el impacto de los factores intrínsecos en los docentes del CIBNOR, haciéndose necesaria la introducción de estrategias específicas y particulares para que el personal docente del CIBNOR se vea incentivado a adquirir las competencias necesarias para afrontar exitosamente la introducción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Considerando las etapas de incorporación de TIC en la educación propuestos por Villanueva (2003):

- Etapa emergente: Se ha tomado conciencia de los beneficios de las TIC en la educación, pero las iniciativas se encuentran en etapas iniciales, en desarrollo y con limitaciones severas de diversa índole (conectividad, financiamiento sostenido, debilidad institucional, diversidad cultural y bilingüismo).
- Etapa de aplicación: Las autoridades educacionales comienzan a realizar proyectos pilotos en escuelas seleccionadas. Existen iniciativas y resultados concretos en proceso de consolidación (experiencias piloto) pero con debilidad en la articulación de diferentes iniciativas y/o limitaciones relevantes en conectividad.
- Etapa de integración: Existe un programa nacional / regional de integración TIC, con alcance masivo, asumido como una política de estado y con apoyo político, con logros relativamente consolidados, con conectividad extendida y articulación de las diferentes iniciativas.

- Etapa de transformación: las escuelas han incorporado las TIC de manera sistemática e integral en el proceso de enseñanza/aprendizaje y en la organización de la tarea del docente.

El CIBNOR se coloca en una etapa con una frontera difusa entre la aplicación y la integración, por un lado, siguen existiendo debilidades en la articulación de las propuestas, sin embargo, como ha quedado documentado, existen programas nacionales de alcance masivo que el CIBNOR debe adoptar, pero sin tener logros consolidados.

Es importante señalar que ningún país de América Latina ha alcanzado la etapa de transformación, México se encuentra en una etapa de integración (Lugo y Kelly, 2010). Alcanzar la etapa más avanzada de incorporación de TIC en la educación, sucederá solo si existe coordinación entre el gobierno y las entidades que administran los incentivos para los académicos, evitando el conflicto entre la práctica y mejora continua de la docencia y la práctica de la investigación.

Mejorar la práctica docente es un ingrediente primordial para lograr la integración de cualquier innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje, si esto no ocurre, cualquier intento tendrá que bregar con una cuesta demasiado pronunciada, en donde las barreras intrínsecas se ven potenciadas.

El panorama se presenta con una complejidad importante para la introducción de cualquier innovación que vaya encaminada a afectar de alguna manera la práctica de la docencia en el CIBNOR, incluida la introducción de TIC, situación que ha probado ser hartamente compleja y se requiere de voluntad irrestricta de los diferentes actores que forman parte del proceso de enseñanza aprendizaje, en particular los docentes.

CAPÍTULO IV. INVESTIGACIONES PRECEDENTES

Para profundizar en el tema se hace una revisión de la literatura sobre investigaciones precedente, con el afán de permitir conocer en mayor medida el estado actual que guarda la temática propuesta para este trabajo.

Para realizar la revisión de la literatura se utiliza la propuesta de Area (2005) en la que establece una clasificación de cuatro tipos principales de investigación sobre TIC en los ámbitos educativos.

- Estudios sobre indicadores cuantitativos que describen y miden la situación de la penetración y uso de ordenadores en los sistemas escolares a través de ratios o puntuaciones concretas de una serie de dimensiones.
- Estudios sobre los efectos de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje del alumnado.
- Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares.
- Estudios sobre las prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrollados en contextos reales.

Sin importar la perspectiva que se seleccione para revisar la literatura, de la tabla 16 se desprende que la tecnología como herramienta educativa es un tópico profusamente revisado, incluidos los estudios sobre la aceptación de la tecnología como uno de los tópicos más ampliamente investigados (Venkatesh, 2006), tema que resulta de especial interés al ser el tema principal de esta investigación.

Atendiendo a esta razón y dada la prolífica producción de los diferentes estudios, se pondrá especial atención a los trabajos realizados sobre la temática tendiente a analizar las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares, sin embargo, no se puede soslayar la importancia de los demás temas y objetos

de estudio propuestos por Area, básicamente porque ninguno de los estudios es puro, esto es, cada uno influye o es influido por los otros temas de investigación.

Tabla 16

Estudios sobre las tecnologías digitales en la educación escolar

Tipo y objeto de estudio	Técnicas metodológicas	Ejemplos
Indicadores cuantitativos que reflejan el grado de presencia de TIC en sistema escolar	Datos estadísticos. Encuestas a administradores. Análisis documental	<ul style="list-style-type: none"> • Torres, Barona y García, 2010 • EURYDICE, 2011 • OCDE, 2014
Efectos de las TIC en el aprendizaje. Rendimiento del alumno cuando aprende con ordenadores	Estudios experimentales y metaanálisis	<ul style="list-style-type: none"> • Feldhaus y Fox, 2004 • Friday, Friday-Stroud, Green y Hill, 2006 • Topcu y Ubuz, 2008 • Mendiburo y Reininger, 2011 • Brignani et al., 2011
Perspectivas de los agentes educativos (opiniones, actitudes y expectativas) hacia las TIC	Cuestionarios de opinión y de actitud, entrevistas, grupos discusión	<ul style="list-style-type: none"> • Johnson, 1984 • Pelgrum, 2001 • King, 2002 • López, 2006 • Rivera, 2009 • Rodríguez, García, Ibáñez, González y Heine, 2009 • Boza, Tirado y Guzmán, 2010 • Guevara, 2010 • Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer, 2010 • Hammond, Reynolds y Ingram, 2011 • Araiza, Dörfer y Castillo, 2012 • Prestridge 2012 • Fluck y Dowden, 2013 • Kübra, Çelik y Sadi, 2013 • Perrotta, 2013 • Skues y Cunningham, 2013 • Barak, 2014 • Vera, Torres y Martínez, 2014 • Saleem y Al-Suqri, 2015 • Tallvid, 2016 • Gay, 2016 • Aslan y Shu, 2017 • Tabira y Otieno, 2017
Prácticas de uso de las TIC en centros y aulas. Cultura, formas organizativas y métodos de enseñanza con ordenadores	Estudios de caso bien de centros, bien de aulas (observaciones, entrevistas, análisis documental)	<ul style="list-style-type: none"> • Akahori, 2002 • Mcanally, Navarro y Rodríguez, 2006 • Coll, Mauri y Onrubia, 2008 • Coutinho, 2010 • López, 2010 • Yongqing, Xuejing, Wei y Xianfen, 2012. • Ramírez, Salgado y Sevilla, 2013.

Nota: Adaptado de Area (2005).

Los estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos, centran su interés en hacer una revisión, comprobar e identi-

ficar las opiniones, actitudes o puntos de vista que mantienen los docentes y otros agentes educativos hacia las nuevas tecnologías con respecto a su aceptación, utilización y adopción con fines educativos. Enseguida se presenta una revisión de los estudios sobre el tema que han sido listados cronológicamente en la tabla 16.

En estos estudios se retoma la idea de que la aceptación y adopción de las TIC en los procesos educativos, es multifactorial (Hammond, Reynolds y Ingram, 2011; Perrotta, 2013; Saleem y Al-Suqri, 2015; Tallvid, 2016), pero se establece que el factor humano y en particular el que representan los educadores, es sumamente importante, dado que estos se pueden erigir como *“el motor impulsor de esta nueva modalidad, o el mayor freno para su efectiva incorporación”* (López, 2006, p. 408), son quienes aceptarán o rechazarán un proyecto educativo mediado por la tecnología (Saleem y Al-Suqri, 2015), son llaves determinantes del éxito o fracaso de cualquier iniciativa de implementación de las TIC en la educación (Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012), convirtiéndose en actores clave de la integración tecnológica en el salón de clases (Tallvid, 2016). Siendo común que estén en el centro de la discusión, y, a veces, la controversia, entre otras cosas, porque se ven profundamente afectados por las normas relacionadas con la tecnología, los requisitos, las oportunidades y los cambios. Reconocer estos desafíos para la implementación y adopción de la tecnología, hace posible centrar la atención en las necesidades y situaciones adversas que enfrentan los educadores (King, 2002).

Como una de las principales situaciones adversas que enfrentan los docentes, se encuentra el hecho de que las TIC siguen considerándose fuente de conflicto en los procesos educativos, estableciéndose como un área en crisis, y en cuya crisis muchos de los participantes juegan un rol (Pelgrum, 2001), por su lado King (2002), comenta que la tecnología tiene la habilidad de confundir, intimidar y frustrar a estudiantes y usuarios, y en ese mismo sentido, la investigación de Skues y Cunningham (2013), reveló que los maestros experimentaron altos niveles de incertidumbre cuando la tecnología fue introducida por primera vez en la escuela. De hecho, algunos de los participantes describieron cómo algunos profesores estaban muy ansiosos con respecto al uso de la tecnología al comienzo del proyecto, los maestros afectados por estos problemas eran reacios a depender de

la tecnología y disminuyó la probabilidad de que utilizaran la tecnología en el aula. En el mismo sentido, Hammond, Reynolds e Ingram (2011), comentan que incluso los estudiantes que se preparan para ser maestros, observan que en el uso de las TIC, se tiene la posibilidad de un elemento de riesgo y podía desestabilizar a los docentes más establecidos, por otro lado, su propia expectativa de un cambio curricular de primer orden, puede ser equivocada o demasiado optimista, en general estos autores encontraron un contexto en donde se apoya el uso de TIC, pero no rutinariamente. Por otro lado, Tallvid (2016), observa la resistencia de los docentes hacia el uso de TIC desde varios ángulos, entre otros, la pérdida de control en el salón de clase, material insuficiente, falta de tiempo, además de preocupaciones sobre aspectos técnicos, pedagógicos y de contenido, lo que generó la idea de que el esfuerzo no valía la pena, provocando que en los diversos intentos de introducción de TIC, casi siempre decidieran abstenerse de usarlas en la enseñanza. Otra perspectiva de incertidumbre, se presenta en Tabira y Otieno (2017), en donde argumentan que la efectividad de las TIC, es dependiente del contexto en donde se pretenden introducir, en el caso particular, observan una brecha entre las posibilidades de integración en un ambiente rural y uno urbano, asumen que la experiencia en el uso de TIC en un ambiente urbano, facilitará la integración de estas herramientas en el ambiente escolar. Estos mismos autores, encontraron que incluso en ambientes similares, la adopción de TIC no se reduce al tipo de equipamiento, sino al uso y técnicas que se utilizan en conjunto y complemento con la provisión tecnológica, situación en la que coincide Perrotta (2013), al considerar que no es posible separar la tecnología de factores sociales, económicos, políticos y culturales, dado que en todo momento están inmersas en esas relaciones.

Por su parte Boza, Tirado y Guzmán (2010), refiriendo a Aviram (2002), comentan que la escuela sigue sin ser considerada amiga de las TIC, gran parte de los docentes aún no han integrado realmente las TIC, y no las usan todavía, o su uso es superficial y técnico, y la mayor parte de la enseñanza de las áreas de estudio, no se ha cambiado al integrarlas. Lo anterior a pesar de las recomendaciones sobre la educación contemporánea y la integración de TIC en los procesos

educativos, persistiendo la existencia de maestros que se inclinan por el uso de los métodos basados en el libro de texto (Barak, 2014). Situación con la que coinciden Aslan y Shu (2017), en donde encontraron que incluso los docentes en preparación, usan las TIC solo de manera básica, principalmente como herramienta de ofimática, observándose que las habilidades para la integración en el uso de TIC, están ausentes. Por su parte Barak (2014), considera que, después de tres décadas de esfuerzo para tratar de integrar las TIC, permanece la confusión acerca de su efectividad, presentándose diversas teorías y diseños instruccionales, pero sin existir una única aproximación convergente sobre la integración de estas tecnologías.

Otro dato relevante que puede convertirse en fuente de conflicto y afectar la perspectiva que se le puede dar a un trabajo de investigación sobre la integración tecnológica, es el que recoge Guevara (2010), en donde argumenta que abordar la integración tecnológica es complejo por carecer de una definición común del término y que en general la integración tecnológica no se ha logrado. Por otro lado, en una consideración más que contundente, Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer (2010), sentencian que la tecnología no está siendo utilizada para apoyar el tipo de instrucción que se considera más importante para los EE.UU. Se hace evidente que integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, significa un cambio e innovación educativa, cuyo proceso es complejo y no puede reducirse al equipamiento de los centros educativos y a la formación de profesores y alumnos como simples usuarios de estas tecnologías (Vera, Torres y Martínez, 2014).

En la compleja relación que se establece entre la escuela y las TIC, en especial con los profesores, no está claro cuáles creencias motivan o impulsan su uso (Ottenbreit, Glazewski, Newby. y Ertmer, 2010). De la literatura es factible establecer que una de las circunstancias que se pueden describir como catalizadoras de la adopción de tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje, está la familiaridad que los individuos poseen con respecto a la tecnología, en este sentido Johnson (1984), concluye que los profesores con conocimiento directo de los programas externos, registraron porcentajes mucho mayores en las puntuaciones altas de receptividad que aquellos con solo el conocimiento indirecto o ningún co-

nocimiento. En este mismo estudio, el autor cita a Medsker (1975), el cual comenta que los profesores participativos tienden a ser positivos y el escepticismo tiende a disminuir con la experiencia. Por su parte, López (2006), apunta en las conclusiones de su estudio, que los docentes que han sido capacitados en el uso de TIC, ejercen de mejor manera la planeación educativa que aquellos que no, eventualmente eso se traduce en un mayor dominio de la tecnología con respecto a la elaboración de materiales de apoyo en clase. Hammond, Reynolds e Ingram (2011), encontraron una correlación positiva entre quienes manifestaron menos autoeficacia respecto a las TIC y quienes se manifestaron como usuarios poco frecuentes de estas herramientas y entre los factores que influyeron en el uso de las TIC, se incluyeron la tutoría, la capacitación y el apoyo, situación en la que coinciden Saleem y Al-Suqri (2015), en cuyos hallazgos se reporta que los docentes que atendieron programas de entrenamiento, fueron menos negativos sobre la propuesta educativa mediada por la tecnología. Por su parte, Barak (2014), considera que entre las diversas explicaciones para que un docente siga adherido a una práctica profesional tradicional, está la falta de familiaridad con métodos de enseñanza progresiva, en donde se incluyan herramientas de la Web 2.0, en donde se permita un aprendizaje informal y con ello se reduzca el temor y la frustración, lo que coincide con las conclusiones de Perrotta (2013), en las que argumenta que la importancia de las redes informales es particularmente relevante, ya que está respaldada por un conjunto de investigaciones sobre el papel que desempeñan las configuraciones sociales, como las comunidades de práctica, con o sin el apoyo de las tecnologías, en la dinámica del desarrollo profesional, influyendo potencialmente en las percepciones de los docentes en relación con las tecnologías educativas. En esta misma línea, Tallvid (2016), detectó la necesidad de que los participantes en su estudio fueran capacitados, en virtud de que detectó dos tipos de falta de competencias, el primero referido a cómo manejar los diferentes tipos de materiales digitales, el segundo, referido a la falta de competencia sobre cómo afrontar problemas técnicos en el salón de clase, generando estrés al detectar que los estudiantes son mucho más capaces de resolver esos problemas, provocando situaciones incómodas, referidas a la figura que se tiene del docente como profi-

ciente en los diferentes dominios del salón de clase. Por su parte Tabira y Otieno (2017), comentan que un usuario experimentado en el uso de TIC, esta consiente de las limitaciones de dichas herramientas, lo que evita tener falsas expectativas y eventuales frustraciones y desencuentros, que catalicen el desuso.

Rivera (2009) manifiesta haber detectado siete elementos impulsores de la asimilación de la tecnología: los conocimientos disciplinares, la concepción del docente sobre el alumno, la planeación didáctica, los lenguajes, la tecnología, la evaluación y la persona, los cuales impactan el proceso de transposición didáctica, sobre lo que el docente piensa es el mejor esfuerzo de valor agregado al conocimiento para promover el aprendizaje del alumno, con tecnologías o no. Sumado a lo anterior, Boza, Tirado y Guzmán (2010), concluyen que los profesores cualificados tecnológicamente, normalmente hacen un uso frecuente de las tecnologías y de aquellas aplicaciones más novedosas y suponen que la capacitación del profesorado facilita la creación de una opinión sobre la presencia de las TIC en la escuela. Concordando con lo anterior, Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer (2010), consideran que cuando los maestros aprenden a utilizar la tecnología dentro de sus áreas específicas de contenido y/o nivel académico, pueden transferir más fácilmente ese conocimiento a sus propias aulas. En este sentido Aslan y Shu (2017), consideran que los programas de formación de los futuros maestros, desempeñan un papel de suma importancia para permitirles que adquieran y usen su competencia en las TIC en sus prácticas de enseñanza. Lo que les permitirá tener una experiencia previa, y eventualmente facilite la integración de estas herramientas en su práctica profesional.

En este mismo sentido, Vera, Torres y Martínez, en las conclusiones de su estudio, refieren que:

[...] los docentes que están capacitados en TIC presentan diferencias significativas en la planeación educativa, comparados con aquellos sin capacitación, lo cual se traduce en un mayor dominio de las tecnologías de la información en relación a la elaboración de materiales de apoyo en las clases (Vera, Torres y Martínez, 2014, p. 151).

En contraposición a la aparentemente abrumadora evidencia hasta aquí expuesta, Rodríguez, García, Ibáñez, González y Heine (2009), encontraron que no parece haber una relación directa entre el nivel de competencias en TIC y la adopción de una innovación basada en estas tecnologías como un LMS.

Por otro lado conocer, estar familiarizado, es, según lo revisado hasta aquí, situación primordial para la adopción de TIC, hecho que influye de manera positiva en las creencias de los docentes, tema profusamente revisado a partir de los últimos años del siglo pasado. Retomando el tema de las barreras, Ottenbreit, Glazewski, Newby. y Ertmer (2010), consideran que la barrera más importante para lograr una integración de la tecnología centrada en el estudiante son las creencias de los maestros, en este mismo sentido, Saleem y Al-Suqri (2015), concluyen que las creencias de los docentes son aparentemente el principal indicador de la decisión y futuras acciones para adoptar o no un nuevo método de enseñanza o una nueva herramienta, coincidiendo con estas ideas, Prestridge (2012), concluye que conseguir un perfil en los docentes, que la autora llama de Pedagogía Digital, se establecería de mejor manera si los docentes poseyeran creencias y prácticas de TIC, representativas de aquellos profesores identificados con características de la aplicación de TIC, que apoyen enfoques digitales tales como permitir a los estudiantes involucrarse con actividades auténticas, orientadas a problemas, la creencia de que las TIC son una herramienta dentro de la tarea y no el punto central del proceso, y la convicción de que el papel del maestro está cambiando para facilitar el aprendizaje autodirigido; y observando desde un ángulo contrapuesto, Tabira y Otieno (2017), observan que el comportamiento de los docentes hacia las TIC, cambia si les dan el uso adecuado y como consecuencia, se obtengan los resultados deseados o planeados. Por su parte Barak (2014), considera que lograr la implementación de las reformas escolares en general y de manera específica la integración de las TIC, la explicación más significativa es la actitud y percepción de los maestros, dado que la práctica educativa no solo se basa en conocimiento y experiencia, sino también en creencias y valores, el autor enfatiza que para lograr una reforma curricular exitosa, se requiere entender las creencias de los maestros y su influencia en la implementación de las innovaciones.

Entre los hallazgos del estudio realizado por Hammond, Reynolds e Ingram (2011), se estableció una correlación positiva entre aquellos con actitudes más positivas hacia las TIC, los cuales tendieron a reportar un uso más frecuente, en general los participantes en el estudio parecen estar receptivos al uso de las TIC, ya que creen que pueden ayudar a promover compromisos conductuales y afectivos y concluyen considerando que una respuesta para el uso sistemático de las TIC, se conforma de una mezcla de acceso, confianza y creencias hacia estas herramientas, situación similar a la que detecta Prestridge (2012), en donde, de los datos que obtiene, surge una relación entre la competencia, la confianza y la práctica de las TIC. Por su parte, Boza, Tirado y Guzmán (2010), afirman que las creencias del profesorado abonan positivamente en la frecuencia con la que usan la tecnología y en la valoración positiva que hacen de los procesos y recursos con los que cuenta para la integración de las TIC, sin embargo, advierten que no es suficiente con formar a los docentes para mejorar la creencia del profesorado sobre la integración tecnológica, pero ayudará a crear la opinión adecuada para implicar de manera consciente y consecuente al profesorado en una reforma de tal magnitud. En este mismo sentido Aslan y Shu (2017), consideran que deben tenerse en cuenta las creencias pedagógicas existentes que median las actuales prácticas en el aula de los docentes. Se entiende que sus creencias pedagógicas deben estar de acuerdo con su competencia en las TIC para integrarlas en la educación de manera más efectiva. Mientras que Guevara (2010), establece que:

La conjunción de infraestructura, alfabetización tecnológica y disposición de los profesores a la integración de la tecnología tiene mayores posibilidades, pues es la disposición (habitus) de los profesores la que relacionará sus creencias y acciones para integrar al currículo a la tecnología, y no sólo reconocer que es importante, pero mantenerse alejada de ella (Guevara 2010, p. 6).

Y aunque Perrotta (2013), en sus conclusiones coincide con la mayoría de los hallazgos hasta aquí expuestos, los matiza al considerar que los datos obteni-

dos de su investigación, apuntan hacia la necesidad de desarrollar una comprensión más completa de los vínculos entre las percepciones de los maestros sobre la tecnología digital y las diferentes condiciones individuales y sociales dentro de las escuelas, evitando la conclusión fácil de responsabilizar o configurar al docentes como anticuado, obstructivo o ignorante.

Otro tema significativo para este estudio, es el perfil de los participantes, como ya se ha comentado, los académicos del CIBNOR, tienen un perfil profesional absolutamente homogéneo, caracterizándose por haber desarrollado carrera alrededor de la biología o carreras afines y prácticamente la totalidad cuenta con estudios a nivel doctorado, en este sentido resulta importante la consideración de Boza, Tirado y Guzmán (2010), en donde comentan que la formación y competencia profesional, se pueden ligar a factores asociados a las creencias, valores y actitudes del profesorado. En este mismo sentido Hammond, Reynolds e Ingram (2011), encontraron que en general el perfil de los participantes no podría describirse como tecnófilo, pero quienes mostraron un mejor uso de las TIC, fueron quienes su materia de dominio eran las TIC y quienes las usaban de manera recreativa. Abonando a estas ideas, Aslan y Shu (2017), concluyeron en su estudio, que la materia que impartirán los futuros maestros, influye en su integración de las TIC en su práctica profesional, encontraron que quienes se preparan en ciencias, aventajan a los que se preparan en matemáticas y ciencias sociales, de tal manera que los autores recomiendan que para aprovechar eficazmente las TIC en la educación, también hay que tener en cuenta los currículos de las asignaturas. Consideraciones que coinciden con las hechas por Saleem y Al-Suqri (2015), quienes encontraron que las facultades de ciencias y enfermería, a diferencia de otras facultades de la misma universidad en donde realizaron su estudio, consideraron que el uso de la mediación tecnología, les permitiría proporcionar una mejor dirección a las necesidades individuales de sus estudiantes, por su parte Skues y Cunningham (2013), encontraron que los docentes de idiomas fueron más propensos a utilizar la tecnología que los profesores de matemáticas.

Por otro lado, un hallazgo muy significativo para este estudio, es el que presenta Johnson (1984), en donde encontró que las características profesionales no

parecen ser determinantes para la receptividad del profesorado, aunque este perfil proveyó importantes pistas para entender las diferencias de aceptación. En este mismo estudio, ya se manifestaban las consideraciones negativas hacia la mediación de la tecnología de los docentes de carreras, como la medicina o la odontología, en donde los requerimientos de prácticas clínicas representaban un formidable obstáculo. O los estudios relacionados a las ciencias naturales, en donde se manifestaron preocupaciones acerca de la necesidad del uso de laboratorios.

De igual forma se encontró que los profesores que se identificaron a sí mismos como investigadores avanzados, tienden a tener puntuaciones más altas de receptividad que investigadores básicos y el profesorado que señalo a la enseñanza como su principal función, tiende a ser más receptivo que los que indican un mayor compromiso con la investigación. Estas dos circunstancias son altamente significativas para el estudio que pretende realizarse; con respecto al perfil de los participantes será posible realizar una exploración de si aceptan o no las TIC, pero no una comparación, dada la homogeneidad de dichos perfiles, por otro lado, será pertinente explorar de manera específica dentro del contexto del CIBNOR, sobre la receptividad que presentan los participantes con respecto a su actividad sustantiva, que en este caso es la investigación.

Otro hallazgo sobresaliente, lo constituye la conclusión de que gran parte de los centros educativos han satisfecho las necesidades técnicas de las instituciones, proveyéndolas del equipo necesario para el desarrollo de sus actividades sustantivas, abonando a la reducción de las barreras extrínsecas. En esto coinciden Boza, Tirado y Guzmán (2010), en cuyo estudio hacen la consideración de que las barreras de primer orden no constituyen problema alguno, dada las grandes inversiones de dinero que se siguen haciendo, al menos en España, que sin embargo, no han producido los resultados deseados, situación muy similar a la hallada por Skues y Cunningham (2013), en la que reportan una cuantiosa inversión por parte del gobierno australiano para proveer a las escuelas de la infraestructura necesaria, sin embargo, los docentes siguen reportando problemas asociados con la infraestructura, incluido el hardware y el software. Por su parte, Aslan y Shu (2017), concluyen que las barreras externas, no parecen ser un proble-

ma importante para la integración de las TIC. Coincidiendo Hammond, Reynolds e Ingram (2011), encontraron una asociación significativa entre el acceso y el nivel de uso de las TIC. Abonando a estas ideas, Guevara (2010), enmarca su estudio en un escenario en donde la inversión en infraestructura tecnológica en las universidades avanza cada vez más. En este sentido King (2002), observa que en los últimos años, muchos recursos, tanto públicos como privados, han sido designados para proporcionar tecnología de hardware y software para escuelas, con el fin de que los estudiantes tengan la oportunidad de aprender y utilizar la tecnología en sus actividades académicas. Situación en la que coincide Barak (2014), en donde apunta que la falta de equipamiento en los salones de clase es menos crítico, debido a la substancial inversión de gobiernos y compañías. Por su parte Araiza, Dörfer, y Castillo observaron que:

[...] a pesar de que los profesores declararon que hay suficientes equipos, una conexión a internet saludable y que los recursos tienen buen mantenimiento, se pudo comprobar una escasa y muy baja usabilidad de ellos, sobre todo en lo referente a las plataformas tecnológicas (Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012, p. 10).

Sobre la evidencia de que gran parte de los centros educativos poseen la infraestructura tecnológica necesaria, algunas investigaciones han revisado el comportamiento de los profesores y sus actitudes hacia la tecnología que poseen, de esta manera Boza, Tirado y Guzmán (2010), realizando una separación entre optimistas y pesimistas sobre el uso de las TIC en los procesos educativos, encontraron que los optimistas mostraron de manera general mejor disposición y satisfacción con respecto a la velocidad, la estabilidad y la seguridad de la red, siendo las diferencias entre ellos estadísticamente significativas. Por su parte Pelgrum (2001), encontró que muchos países monitorean de manera regular el estatus de las TIC en la educación, con el fin de revisar las inversiones que en algunas ocasiones son enormes. En este mismo estudio se observó la existencia de fuertes

asociaciones positivas entre las quejas de los profesionales de la educación y la falta de disponibilidad de hardware en un país.

Un aspecto que es fuente de discusión y discrepancia es el factor edad, que dentro del estudio es sumamente significativo, dado que los académicos del CIB-NOR son personas cuyo promedio de edad se encuentra muy por encima de la de un nativo digital, en ese sentido López (2006), en sus resultados concluye que no existe relación entre la edad del profesor y su actitud hacia la aceptación o rechazo de situaciones que constituyeran una innovación, coincidiendo con los hallazgos de Gay (2016), en donde concluye que ninguno de los atributos demográficos tienen un efecto en el uso de la tecnología, en el mismo sentido Hammond, Reynolds e Ingram (2011), encontraron en su estudio, que las actitudes fueron ampliamente consistentes a través de la edad, género y sector, además, los participantes de más edad no eran menos propensos a utilizar las TIC que los más jóvenes, conclusión similar a la llegaron Fluck y Dowden (2013), en donde comentan que ni la edad de los encuestados, ni la edad en la que utilizaron por primera vez una computadora en el aula, se correlacionó significativamente con la enseñanza futura esperada con computadoras, en contradicción con estos resultados, Vera, Torres y Martínez (2014), concluyen que la edad si es un factor, indicando que entre más jóvenes, se perciben con un mejor dominio de las TIC y a mayor edad, disminuye en sus conocimientos en relación a su uso. Por su parte, Barak (2014), sin ser explícito en su conclusión, considera que el tiempo en el que fueron formados los que ahora son maestros, las formas y los métodos tradicionales los influenciaron de manera importante, de lo que se extrae de manera implícita una afectación debido a la edad. En el mismo sentido fueron las conclusiones a las que llegaron Saleem y Al-Suqri (2015), considerando que las creencias de los docentes más jóvenes hacia propuestas educativas por la tecnología, fueron positivas en comparación con las opiniones de los docentes de mayor edad, especialmente sobre los que estuvieron en el rango entre 50 y 60 años, los autores consideran que este comportamiento se debe a que los docentes más jóvenes, experimentaron en su época de estudiantes la mediación de la tecnología en su propia formación, situación que no tuvieron los docentes mayores, por lo que estos consideran

que la mediación tecnológica no es efectiva. Apoyando esta última consideración, Araiza, Dörfer, y Castillo, comentan que:

Otro de los factores que se pueden considerar entre las causas que han impedido una mejor integración de las TIC en la Educación Superior mexicana es el aspecto generacional. En efecto, un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2001) reportó que la mayoría de los profesores de los países de la OCDE tiene una edad mayor a los 40 años y por ello la integración de las TIC en el aula iba a suponer un proceso bastante largo y complicado, ya que los docentes carecerían de la formación necesaria para adaptarse a las nuevas herramientas tecnológicas (Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012, p. 6).

Dejando un interesante interrogante para ser analizada en las conclusiones que se obtengan sobre el particular, en el estudio que se realizará.

Otro hecho que parece ser una constante en las consideraciones y conclusiones de los diversos estudios revisados, es que existe conciencia de las ventajas de las TIC, sin embargo, su uso no termina por consolidarse. En este sentido Pelgrum (2001), dentro de la discusión de su estudio, hace una interesante reflexión, basada en datos muy específicos y se refería al hecho de que aun en ambientes favorables, alrededor del 40% de los profesionales de la educación consideraban la falta de hardware como un importante obstáculo. En el mismo sentido Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer (2010) argumentan que no siempre se cumple que docentes con creencias positivas hacia la tecnología las adopten en su práctica profesional. Abonando a esta idea Boza, Tirado y Guzmán (2010), citando las conclusiones de estudio MEC (2007), en donde comentan que *“más de la mitad del profesorado opina que las tecnologías facilitan el aprendizaje autónomo de los alumnos, favorecen un estilo docente más flexible, personalizado y participativo, y mejoran el rendimiento del alumnado con necesidades educativas especiales”* (p. 14). Por su parte Araiza, Dörfer, y Castillo (2012), consideran que los docentes

muestran en general una percepción favorable ante la utilización de las TIC, sin embargo encuentran una visible incredulidad por parte de los docentes de que las TIC aporten beneficios relevantes en los procesos de enseñanza aprendizaje. Consideran la necesidad apremiante de que los profesores sean apoyados y capacitados con oportunidad y pertinencia, para evitar situaciones como la encontrada por Skues y Cunninghamen (2013), en donde reportan que a pesar de que los profesores utilizan la tecnología de manera avanzada, en el salón de clase la utilizan como sustituto de prácticas existentes, situación similar reportada por Tallvid (2016), en donde además, perfila a los maestros como usuarios regulares de la tecnología, cómodos en su utilización para fines organizativos, sin embargo, resultaron difíciles de incluir en la enseñanza, lo que implica que el mero conocimiento de la tecnología no fomenta su integración exitosa en el aula. En el mismo sentido Prestridge (2012), comenta que los profesores expresaron un nivel de competencia y confianza en materia de TIC, sin embargo, sus prácticas de TIC podrían considerarse como operando dentro de un enfoque tradicional centrado en el docente.

Un punto importante que se menciona en Araiza, Dörfer, y Castillo (2012), es la consideración de diversos autores en donde se refiere que:

Las deficiencias de formación del profesorado en el uso e integración de las TIC que existen en la educación superior han sido detectadas ya en no pocas investigaciones precedentes: estudios relacionados con perfiles del profesorado, medidas de formación docente que se necesitan tomar para construir el conocimiento, uso de metodologías constructivistas que permitan centrar el aprendizaje en el alumno y actitudes que los profesores deben de poseer en un mundo tecnificado (Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012, p. 9).

El mismo orden de ideas, Barak (2014), encontró que los participantes en su estudio consideran a las TIC, como herramientas importantes para promover el aprendizaje colaborativo, compartir conocimiento y hacer visible lo invisible, sin

embargo, la mitad de los participantes indicaron la existencia de reservas, dificultades y dudas.

Este último análisis obliga a la revisión de la problemática del perfil de los docentes en contextos de educación superior, los cuales se caracterizan por ser, de manera general, eficientes en el manejo de los conocimientos disciplinares y profesionales, no obstante para las instituciones de educación superior, sigue siendo un tema importante el reclutamiento de docentes capacitados, actualizar a sus académicos y potenciar las cualidades docentes de todos ellos con estrategias de formación didáctica en general (Rivera. 2009), en lo que coincide Gay (2016), considerando que los docentes, incluso los que han participado en cursos mediado por la tecnología, presentan deficiencias significativas en su preparación tanto general como pedagógica. Tales deficiencias provocan una predisposición para la interacción cara a cara y la retroalimentación inmediata como en un entorno tradicional, así como no ser proactivo en completar las tareas con bastante antelación a los plazos. En el mismo orden de ideas, Guevara (2010), comenta que una de las realidades de la docencia a nivel universitario en México es que la mayoría no cuenta con la formación pedagógica (en especial didáctica) para enfrentar la práctica docente, y pasan del campo de acción de su disciplina de origen a la enseñanza en el aula, con el supuesto de que si lo sabe hacer, lo sabe enseñar.

En cuanto a los enfoques de investigación, se observa un equilibrio entre las propuestas cualitativas (King, 2002; Rivera, 2009; Rodríguez, García, Ibáñez, González y Heine, 2009; Guevara, 2010; Ottenbreit, Glazewski, Newby. y Ertmer, 2010; Skues, y Cunningham, 2013; Tallvid, 2014) y cuantitativas (Johnson, 1984; Pelgrum, 2001; López, 2006; Boza, Tirado y Guzmán, 2010; Fluck, y Dowden, 2013; Kübra, Çelik y Sadi, 2013; Perrotta, 2013; Vera, Torres y Martínez, 2014; Saleem, y Al-Suqri, 2015; Gay, 2016; Aslan y Shu, 2017), y en menor grado de corte mixto (Hammond, Reynolds e Ingram, 2011; Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012; Prestridge, 2012; Barak, 2014; Tabira y Otieno, 2017). Resulta muy significativo que en propuestas de corte cuantitativo como las de López (2006) y Perrotta (2013), en la que los autores argumentan que los instrumentos para la recogida de datos no fueron suficientes y de la naturaleza adecuada para dilucidar las actitu-

des de los profesores con respecto a las TIC. El caso contrario se tiene en Rivera (2009), en donde apunta que la investigación, de corte cualitativo, se vio limitada considerando la necesidad de presentar un marco cuantitativo que soportará y contextualizará los hallazgos cualitativos. Un caso similar se encuentra en el estudio de Ottenbreit, Glazewski, Newby. y Ertmer (2010), en donde los autores hacen explícita la migración de un enfoque cuantitativo que como investigadores habían mantenido, a uno de corte cualitativo. De lo que se desprende que no hay un enfoque que cubra de manera óptima los diferentes aspectos de una problemática tan compleja como la que se pretende estudiar, situación que apoya la propuesta de una investigación de corte mixto.

Es importante señalar que en la revisión de la literatura, no se encontraron documentos en donde se haya investigado el tema en los Centros Públicos de Investigación del CONACYT, lo que resulta significativo considerando que es uno de los principales organismo de producción científica en México.

Cabe hacer mención que existen propuestas como la de Aviram y Richardson (2004) como enfoques de investigación en donde distinguieron cuatro categorías:

Los globalizadores que ven la integración de las TIC y la educación como medio para mejorar la competitividad de su sociedad en una economía global;

Los reformistas que la ven como un medio de lograr un cambio significativo en la didáctica de las distintas disciplinas, e incluso en los fundamentos de la educación;

Los humanistas que consideran a las tecnologías como posibles catalizadores para cambiar los objetivos y valores de la educación desde el aprendizaje orientado al humanista;

Los herejes que ven los valores y objetivos determinados exclusivamente por la tecnología, y la economía y la cultura como subproductos del proceso de la tecnología. Por lo tanto no ven ningún sentido en interrogantes en cuanto a qué objetivos debe guiarnos en la integración de la tecnología en la educación.

Pudiendo encuadrar la mayoría de las investigaciones aquí revisadas como de enfoque reformista.

A manera de resumen, se puede comentar que parece existir un consenso de que los profesores son conscientes de la importancia de incluir las TIC en su práctica docente. Sin embargo, de la mayoría de los estudios también se puede extraer que estar conscientes de esa importancia no se traduce de manera automática en la introducción y adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. En general se observa que la mayoría de las investigaciones concluyen que los profesores que presentan menos resistencia al uso de TIC son aquellas que las han utilizado, que están familiarizados con estas. También se desprende que la mayoría de las instituciones han cubierto las necesidades específicas de las escuelas para que las barreras de primer orden ya no constituyan un tema significativo. Por otro lado los factores de segundo orden (creencias y actitudes del profesorado sobre el significado de las TIC), necesitan de una reconsideración consciente dentro del colectivo docente y a instancias de las Administraciones educativas que abran debates que concluyan en la formalización de valores que amparen cualquier proyecto educativo, aspecto que en el caso de la integración de las TIC en los centros educativos suele olvidarse. (Boza, Tirado y Guzmán, 2010).

El problema parece ser estructural, los estudios muestran interés de los docentes pero poco apoyo institucional, aunque parece ser regla general que las instituciones cuentan con infraestructura informática adecuada, pero falta la capacitación a los docentes, *“lo que implica la exigencia de una formación pedagógica institucionalizada y sistemática, cuya finalidad sea la de facilitar el aprendizaje de nuevas competencias docentes”* (Vera, Torres y Martínez, 2014, p. 144).

Entonces y a pesar de la profusión de investigaciones sobre el tema, siguen abiertas preguntas como ¿Cuáles son los valores y directrices que guían y dirigen la extremadamente exigente empresa de la fusión de la educación y la TIC, o la cultura educativa y la cultura digital? Por ahora, por lo que parece, el mundo de la educación se tambalea, literalmente, en su eje por falta de una respuesta válida. (Aviram y Richardson, 2004).

CAPÍTULO V. METODOLOGÍA

5.1. Introducción

Los hallazgos surgidos de la revisión de la literatura y de las investigaciones precedentes, sugieren la necesidad de plantear un enfoque mixto de investigación, lo anterior se hace patente considerando que se observa un equilibrio entre los estudios con enfoque cualitativo, cuantitativo, siendo escasas las de corte mixto, en donde resulta muy significativo que algunos de los investigadores que han seguido un enfoque de investigación específico, plantean la necesidad de complementar sus hallazgos incluyendo aspectos del enfoque de investigación contrario, cuestión que ha sido abordada por Johnson, Onwuegbuzie y Turner (2007) en donde plantean que en diversos estudios concebidos bajo una visión cuantitativa o cualitativa han tenido que recurrir al otro enfoque para explicar satisfactoriamente sus resultados o completar la indagación. Lo anterior se refuerza con el planteamiento de Gall, Borg y Gall (1996 citados en Castellan, 2010), que sugieren que en un nivel epistemológico no está claro que uno de los enfoques tenga mayor pretensión de verdad que el otro, más bien hay que señalar que ambos enfoques han ayudado a los investigadores educativos a realizar descubrimientos importantes. En este mismo sentido Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 532), establecen que *“La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales”*. Como consecuencia aumenta la confianza de que los resultados sean una representación fiel, genuina y fidedigna de lo que sucede con el fenómeno estudiado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En una amplia revisión documental Venkatesh, Brown y Bala (2013), concluyen que de manera específica se puede destacar la posibilidad de triangular datos para desarrollar un entendimiento más profundo del fenómeno. Convirtiéndose en un elemento de peso para considerar al método de investigación mixto como una opción importante al conjugar diferentes técnicas que pueden utilizarse para mutua verificación (Moscoloni, 2005). Por su parte Jick (1979), comenta que

este tipo de investigación, permite a los investigadores tener más confianza en sus resultados, estimula el desarrollo de formas creativas de recolección de datos, puede conducir a datos más ricos, a la síntesis o integración de teorías, desvelar contradicciones y en virtud de su amplitud, servir como la prueba de fuego para las teorías que compiten.

Apoyado en una aproximación ecléctica, el enfoque de investigación mixto, se afianza en la idea de que el mejor programa de investigación debe reflejar un despliegue inteligente en la diversidad de métodos de investigación aplicados a las preguntas apropiadas de investigación (Black, 1992).

Como en la mayoría de investigaciones en donde se involucra una institución u organización, y siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), es necesario enfocar tanto la realidad objetiva, constituida por los elementos tangibles que la constituyen (oficinas, a veces edificios, personas que físicamente laboran en ella, presupuestos, reglas y formas de organización, etc.), por otro lado también está una realidad subjetiva compuesta por las percepciones (sobre la organización, sobre las interacciones con otras personas y objetos que generan significados diversos). En el caso del presente estudio se encuentran ambas realidades, resultando necesario entender de manera amplia la compleja combinación que se presenta en las creencias y actitudes del cuerpo docente del CIBNOR, enmarcadas en una realidad dura y objetiva que influye y da forma a muchas de las creencias y actitudes de los docentes. Por lo que siguiendo a Creswell (2005, citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2014), se considera al método mixto como el que mejor se adapta y posibilita esclarecer de manera más completa el planteamiento del problema, que por un lado, pretende establecer tendencias, y por otro obtener un entendimiento profundo.

5.2. Diseño de la investigación

Establecida la conveniencia de llevar a cabo una investigación de tipo mixto, se propone un diseño de triangulación concurrente (DITRIAC), en donde se puede destacar que:

Este modelo es probablemente el más popular y se utiliza cuando el investigador pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades. Puede ocurrir que no se presente la confirmación o corroboración (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 557).

En la figura 8, se puede observar que en este diseño se presentan tanto el diseño de investigación cuantitativa como cualitativa, con la pretensión de ejecutar los procedimientos de manera paralela, independiente y concurrente. Realizándose como paso final la triangulación de resultados en un análisis comparativo e interpretativo de cada uno de los procesos.

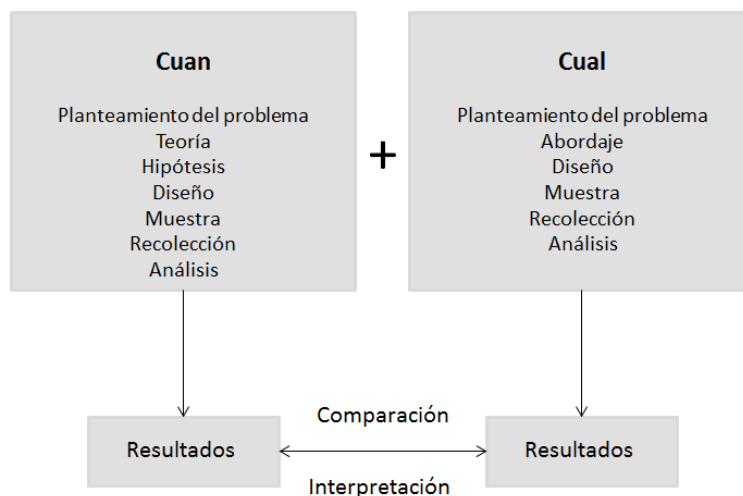


Figura 8. Diseño de triangulación concurrente DITRIAC. Adaptado de (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 558).

Para el caso de la presente investigación, se ha establecido un planteamiento del problema general, proponiéndose una pregunta general de investigación y varias preguntas secundarias tanto de corte cualitativo como cuantitativo.

A continuación se describen de manera general los diseños de investigación cuantitativa y cualitativa propuestos para esta investigación, representados en la figura 8.

Con respecto al enfoque cuantitativo, considerando que no se pretende manipular las variables, se perfila una investigación no experimental cuantitativa (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), en donde se propone un diseño en su vertiente transeccional correlacional-causal dado que se pretende conocer la relación entre variables en un momento determinado. En donde las causas y los efectos ya ocurrieron en la realidad y seguirán ocurriendo durante el desarrollo del estudio. Y se prevé como una investigación causal prospectiva dado que se pretende reconstruir la causalidad a partir de las variables independientes.

Por otro lado el enfoque cualitativo tendrá un diseño basado en la fenomenología, que se enfoca en obtener las perspectivas de los participantes. De esas perspectivas, *“se explora, describe y comprende lo que los individuos tienen en común de acuerdo con sus experiencias con un determinado fenómeno”* (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 493). Según López y Willis (2004), este enfoque se extiende:

[...] más allá de la mera descripción de los conceptos básicos y esencias para buscar significados implícitos en las prácticas de la vida común. Estos significados no son siempre evidentes para los participantes, pero se pueden extraer de las narraciones producidas por ellos. El foco de una investigación hermenéutica es sobre la experiencia de los humanos más que en lo que conscientemente saben (López y Willis, 2004, p. 728).

El diseño general mixto se presenta en la figura 9.

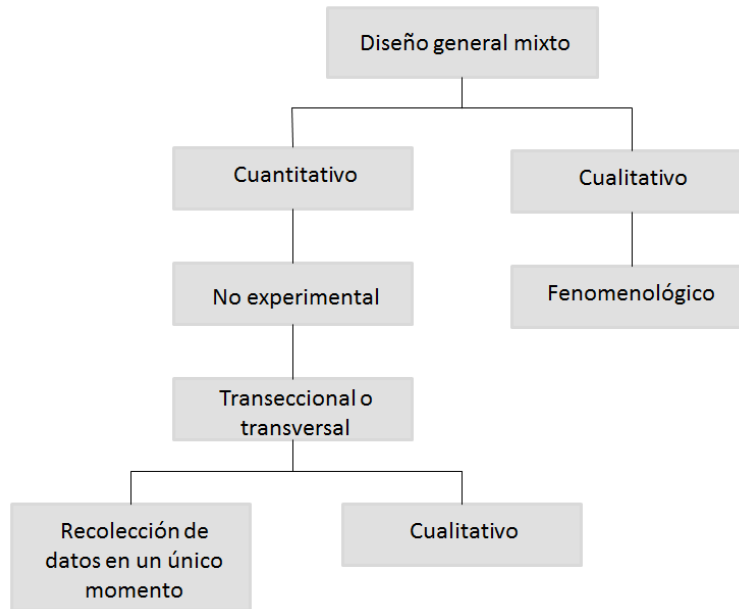


Figura 9. Diseño general mixto. Fuente: Propia.

Como se comentaba líneas arriba, el propósito central de la integración de los métodos cuantitativo y cualitativo para este ejercicio, responde al objetivo de triangular los datos obtenidos y compararlos para compensar o contrarrestar los prejuicios, en investigaciones del mismo fenómeno con el fin de reforzar la validez de la investigación (Green, Caracelli y Graham, 1989). En donde los resultados pueden ser convergentes, inconsistentes o contradictorios, cualquiera que sea el caso, se puede construir una mejor explicación del problema que se investiga (Johnson, Onwuegbuzie y Turner, 2007).

Para lograr la meta anterior la ejecución se desarrollará de manera concurrente, en donde la recolección de datos no presenta dependencia, lo que siguiendo a Onwuegbuzie y Johnson (2006) implican cuatro condiciones:

- Se recaban en paralelo y de forma separada datos cuantitativos y cualitativos.
- Ni el análisis de los datos cuantitativos ni el análisis de los datos cualitativos se construye sobre la base del otro análisis.
- Los resultados de ambos tipos de análisis no son consolidados en la fase de interpretación de los datos de cada método, sino hasta que ambos

conjuntos de datos han sido recolectados y analizados de manera separada se lleva a cabo la consolidación.

- Después de la recolección e interpretación de los datos de los componentes CUAN y CUAL, se efectúa una o varias “metainferencias” que integran las inferencias y conclusiones de los datos y resultados cuantitativos y cualitativos realizadas de manera independiente.

5.3. Población y muestra

Considerando la propuesta de investigación mixta en su vertiente DITRIAC, existe la necesidad de realizar la selección de dos muestras, una para la parte cuantitativa de la investigación y otra para la cualitativa.

En general, la población que se pretende estudiar, es el grupo de investigadores del CIBNOR, en su calidad de docentes directos o asesores de tesis de maestría y doctorado de los programas de estudio de posgrado del Centro, cuyo número, según la revisión documental más reciente, asciende a 113.

5.3.1 Muestra cuantitativa

Para la etapa cuantitativa es necesario que la muestra sea representativa de la población, por lo que es necesario seleccionar una muestra probabilística, en donde cada elemento que conforma el universo tenga la misma probabilidad de ser elegido, por lo que la muestra sería aleatoria simple.

Tomando como base los siguientes datos: Nivel de confianza del 95% ($k=1.96$), Error muestral 5% ($e=0.05$), Proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio 50% ($p=q=0.5$) y Población $N=113$. Utilizando la ecuación para el cálculo de la muestra (n), se tiene:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q} = \frac{1.96^2 (113) (0.5) (0.5)}{0.05^2 (113 - 1) + 1.96^2 (0.5) (0.5)} = \frac{108.5252}{1.2404} = 87.49 \approx 88$$

Considerando que el número resultante para la muestra se acerca al de la muestra total, para evitar el error de muestreo se considera realizar el levantamiento para la totalidad de la población, de tal modo que: $n=N$.

5.3.2. Muestra cualitativa

Por otro lado, para la muestra del estudio cualitativo en la vertiente fenomenológica, se observa tanto en recomendaciones por parte de teóricos expertos en el tema, como en estudios realizados, muestras pequeñas, de esta forma Hernández, Fernández y Baptista (2014) sugieren el tamaño de la muestra según el tipo de estudio, los autores recomiendan una muestra de 10 casos para un estudio de tipo fenomenológico. Por su parte Hefferon y Gil-Rodríguez (2011), sugieren entre tres y seis participantes para una licenciatura o estudio de tipo fenomenológico a nivel de maestría y de cuatro a diez participantes para doctorados profesionales. Pringle, Drummond, McLafferty y Hendry (2011) consideran que un número de participantes reducida permite una profundidad más rica de análisis que podría ser inhibida con una muestra más grande. En este mismo sentido Escalante (2010), considera que “*Un mayor número no supone más información –en el sentido de novedades de conocimiento– sino mayor redundancia*” (p. 40). Por su parte Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer (2010), realizaron un estudio en esta vertiente y obtuvieron los datos a partir de ocho profesores, en el caso del estudio realizado por Gil, Schillagi, Squadrito y Escalante (2011), la muestra fue de 19. Además se hace la consideración que este tipo de muestras no están dirigidas a generalizar resultados, de aquí que el factor estadístico no tenga la importancia que se presenta en las muestras para estudios cuantitativos, por lo que no es necesario que sea una muestra probabilística.

Considerando que en investigaciones cualitativas es común que el diseño evolucione junto con la muestra, “[...] la decisión sobre el mejor modo de obtener los datos y de quién o quiénes obtenerlos son decisiones que se toman en el

campo, pues queremos reflejar la realidad y los diversos puntos de vista de los participantes [...]” (Martín-Crespo y Salamanca, 2007).

Tomando en cuenta que el perfil de los participantes en el estudio tiene un grado de homogeneidad muy alto en cuanto a actividades y perfil profesional, se hará una selección tipo cuotas, incluyendo diferentes perspectivas sobre un suceso común, y siendo prácticamente el género y la edad los aspectos diferenciales, se conformarán cuotas de acuerdo con la proporción de ciertas variables demográficas en la población (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). De tal manera que los criterios iniciales que se tomarán serán el género y edad, la selección se establece de la siguiente manera: 50% de mujeres y 50% de hombres. Con respecto a la edad se tomará como punto central la edad promedio de los participantes y se seleccionará el 50% de mujeres y 50% de hombres que no rebasen la edad promedio, en complemento 50% de mujeres y 50% de hombres que superen dicha medida. En la tabla 17 se muestra la composición de la muestra para el ejercicio cualitativo de recolección de datos.

Se establece como porcentaje inicial el 10% de la muestra total, por lo que la muestra para la etapa cualitativa es de 11, para el caso particular de este estudio se seleccionarán 12 casos para mantener la simetría de la muestra propuesta. Cabe mencionar que este número puede variar en función de los hallazgos y contradicciones que se presenten durante la recogida de datos, pudiendo dar pie a la selección de una muestra confirmatoria.

Tabla 17
Distribución de la muestra cualitativa.

Género	Total por género	Debajo de la edad promedio	Arriba de la edad promedio
Mujeres	6	3	3
Hombre	6	3	3
Total	12	6	6

Nota: Fuente Propia.

5.4. Variables

Enseguida se muestra la lista de variables que serán estudiadas, no se definen como dependientes o independientes, dado que cada una de ellas tomará dicho rol, en virtud de que se busca la correlación en función del potencial inhibitorio que tienen hacia el uso de TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

a) Perfil y desarrollo profesional. Definición conceptual: Conjunto de capacidades, competencias y conocimientos acumulados que identifican la formación, modelos y experiencias propias de una persona para asumir en condiciones óptimas las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una determinada profesión o área específica, delimitadas en el conjunto de actividades principales del cuerpo docente del CIBNOR, que tienden a la investigación más que a la docencia. Definición operacional: Aplicación de escala diseñada ad hoc, entrevistas semiestructuradas, revisión de currículos individuales y perfiles de puesto.

b) Perfil digital. Definición conceptual: Delimitación sobre las características de cumplir o no con haber crecido con la tecnología y, por lo tanto, tienen una habilidad innata en el lenguaje y en el entorno digital, o por el contrario, haberse adaptado a la tecnología, habiendo pasado por un proceso de migración digital que supone un acercamiento hacia un entorno altamente tecnificado, creado por las TIC. Definición operacional: Aplicación de cuestionario diseñado ad hoc y entrevistas semiestructuradas.

c) Actitud hacia la tecnología. Definición conceptual: Predisposición del cuerpo docente del CIBNOR a evaluar como poco útil la integración de TIC en los procesos educativos en los que participan. Definición operacional: Aplicación de escala diseñada ad hoc y entrevistas semiestructuradas.

d) Estímulos académicos y económicos. Definición conceptual: Incentivos que se ofrece a una persona, grupo o sector con el fin de elevar la producción y mejorar los rendimientos, en el caso que nos ocupa, tanto económicos como académicos. Definición operacional: Revisión de Políticas institucionales

e) Edad promedio. Definición conceptual: Indicador que resume en un sólo número la distribución por edades del cuerpo docente del CIBNOR. Definición operacional: Revisión de currículos individuales. Aplicación de escala diseñada ad hoc.

f) Pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Definición conceptual: Predisposición del personal académico del CIBNOR de formar parte del SNI en virtud de otorgar incentivos tanto económicos como académicos. Definición operacional: Aplicación de escala diseñada ad hoc y revisión de estatutos y reglamento para el ingreso al SNI.

g) Factores extrínsecos. Definición conceptual: Recursos tecnológicos y técnicos relacionados con la instrumentación informática, que proveen herramientas de ayuda para generar ambientes y escenarios de aprendizaje, entre otros, acceso a computadoras, enlaces a internet, soporte técnico y administrativo. Definición operacional: Aplicación de escala diseñada ad hoc, Informes públicos institucionales sobre inversiones en TIC.

h) Políticas gubernamentales sobre uso de TIC. Definición conceptual: Acciones gubernamentales, dirigidas a incentivar la introducción y uso de tecnología en los procesos educativos de las instituciones de educación superior. Definición operacional: Plan Nacional de Desarrollo (PND), Programa Sectorial de Educación (PSE), Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTel).

5.5. Instrumentos de investigación

Como se ha comentado, las fuentes de investigación serán los investigadores del CIBNOR, en su carácter de docentes o asesores de los programas de estudio y tesis de maestría y doctorado del posgrado de la institución, en total 113. De los cuales 99 se encuentran localizados la Unidad principal en La Paz B.C.S., los 14 restantes se encuentran distribuido en Unidades foráneas de la institución en Guerrero Negro B.C.S. y Hermosillo y Guaymas Sonora.

Dada la naturaleza de la propuesta de investigación mixta en la vertiente DITRAC, es necesario tomar en cuenta la selección de instrumentos de investigación, que cubran tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo.

5.5.1. Instrumento de investigación cuantitativo

De la literatura revisada, principalmente tesis doctorales (Black, 1992; Báez, 2009; Pirato, 2009; Lee, 2012), y coincidiendo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), se desprende que los principales instrumentos de recogida de datos para el tipo de investigación cuantitativa son las encuestas con la aplicación de cuestionarios y/o escalas. Retomando lo anterior, se realizó el diseño del instrumento de recolección de datos en el formato de una escala tipo Likert, siendo uno de los principales motivantes de esta decisión, el que de entre los diferentes *“métodos empleados en la medida de actitudes, el que tiene mayor rango científico por ser el más estudiado, fundamentado, contrastado y, por ende, utilizado, es sin duda el de las escalas”* (Tejedor, García y Prada, 2009, p. 117). El diseño para este estudio tuvo como base, instrumentos de recolección de datos diseñados y validados en otros contextos, entre estos; el diseño propuesto por Orantes (2009), en donde el diseño buscó definir las *“actitudes que puede tener el docente hacia las TIC, el nivel de dominio sobre ellas y la frecuencia con la que las usa en su desarrollo profesional”* (p. 24). Otro diseño en el que se basó el instrumento para este estudio, fue el propuesto por Tejedor, García y Prada (2009), en donde tuvieron como objetivo generar un instrumento que reuniera calidad técnica (fiabilidad y validez) lo que mejoraría la posibilidad de conocer con precisión las actitudes de los docentes y contar con la información pertinente para planificar programas adecuados de modificación y cambio de actitudes hacia las TIC. Otro diseño que fue revisado, fue el de Ruíz (2012), cuya finalidad *“fue diseñar y desarrollar un instrumento psicométricamente válido y confiable que permitiera medir la actitud del docente universitario hacia el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)”* (p. 7).

Además de escalas diseñadas en otros contextos, en el diseño de la escala para este estudio, se tomaron en consideración diversos estándares y requisitos que deben cumplir docentes considerados como competentes en el uso y adopción de TIC en su práctica profesional, entre estos, ya mencionados en el apartado Antecedentes y estado actual del tema de este documento, el libro editado por la UNESCO que lleva por título Estándares de competencias en TIC para docentes (UNESCO, 2008), en donde, como su nombre lo indica, se establecen los estándares de competencias que deben poseer los docentes, sintetizadas en la figura 10. Otro documento base para el desarrollo del instrumento de recolección de datos para este estudio, es el de la International Society for Technology in Education (SITE), en donde se establece una serie de estándares sobre las competencias en TIC que un docente debe alcanzar para considerarse competente, entre estos se encuentran (SITE, 2008):

- Facilitar e inspirar el aprendizaje del estudiante y la creatividad.
- Diseñar y desarrollar experiencias y evaluaciones del aprendizaje que correspondan a la era digital.
- Un modelo de trabajo y aprendizaje que corresponda a la era digital.
- Promover y modelar una ciudadanía responsable acorde a la era digital.
- Participar en el crecimiento profesional y el liderazgo.



Figura 10. Estándares de competencias en TIC para docentes. Adaptado de UNESCO (2008, p. 9).

Los instrumentos y estándares mencionados, fueron estructurados, seleccionados y filtrados teniendo como guía las variables y preguntas de investigación

para la etapa cuantitativa propuestas para este estudio, las cuales fueron planteadas en el apartado Planteamiento del problema y preguntas de investigación. En general se establecieron dos secciones, la primera se diseñó para la obtención de información básica personal (género y edad) y laboral (profesión, nivel SNI, especialidad, experiencia, etc.) y en la segunda se presenta la escala propiamente dicha, dividida en ocho bloques principales:

5.5.1.1. Nivel de familiarización de TIC como tecnología educativa

Considerando que cualquier posibilidad de adoptar una actitud positiva hacia un objeto, situación o proceso pasa por la fase de familiarización, se hace necesario conocer el nivel de familiaridad con la que cuenta el personal del CIBNOR con respecto al uso de las TIC, se trata de establecer el nivel de contacto habitual o conocimiento profundo que promueva la facilidad, naturalidad y desenvoltura en el uso de dichas herramientas. Por lo que en este bloque se incluyeron afirmaciones para explorar conceptos como el uso de las TIC para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje o la utilización de estas herramientas en la planeación de la cátedra, los ítems incluidos fueron los marcados con los números 17, 18, 19, 20 y 21. En general se trata de indagar sobre la continuidad en el uso de las TIC en la construcción de escenarios pedagógicos. Siguiendo el modelo de Hooper y Rieber (1995), saber si se ha pasado de la perspectiva tradicional sobre la tecnología educativa en donde el foco se centra en la propia tecnología o ha pasado a una perspectiva contemporánea, en donde el foco de la tecnología educativa se centra en la construcción activa del conocimiento.

5.5.1.2. Influencia del perfil académico y ejercicio profesional

Conocer y usar cotidianamente técnicas y tecnologías como parte de la formación y posterior ejercicio profesional, hacen natural la adopción de las mismas, el sentimiento de intrusión es mitigado por la consideración de que los artilugios tecnológicos ayudan a conseguir resultados que evidentemente pertenecen al desarrollo profesional y/o académico. Se pueden encontrar diversos campos profesionales que no tienen un perfil eminentemente tecnológico, pero en donde la tecnología no se ha presentado como una intrusa, sino como una aliada muy valiosa, ejemplo de esto se encuentra en la medicina, en donde se utiliza una gran variedad de dispositivos tecnológicamente muy complejos, que ayudan de manera directa en el ejercicio profesional, entre otros, equipos de resonancia magnética o equipos de ultrasonido. De interés para este estudio, la biología, en donde el personal especializado, utiliza tecnología cuyo funcionamiento es complejo y conlleva capacitación formal para utilizarla correctamente, por ejemplo: microscopios electrónicos o espectrómetros de masas. Sin embargo las TIC, a pesar de su actual omnipresencia, no tienen esa carta de naturalidad, excepto claro, para profesiones y profesionales cuya especialidad son los sistemas informáticos o similares y que forman parte de su desarrollo profesional o para los nativos digitales. Pero para los migrantes digitales, se dice sobre las TIC que, han irrumpido en casi todos los aspectos de la vida del individuo. El término irrumpir, resulta muy significativo dada la idea de ser algo que entra violentamente a un lugar. Algo que ha generado una revolución, la revolución digital o tecnológica. De tal manera que en este bloque del instrumento de recolección de datos se incluyeron afirmaciones tendentes a caracterizar la influencia que han ejercido el perfil y ejercicio profesional con respecto a las TIC, en específico sobre el uso que le dan como tecnología educativa, los ítems que fueron incluidos son los marcados con los números 23, 24, 25, 26, 27 y 28 en el instrumento de recolección de datos.

5.5.1.3. Nivel de competencias en TIC

A pesar de que ha quedado establecido que la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje no se da de manera natural por el hecho de poseer la tecnología, el contacto con estas y su uso, posibilitan la adquisición en alguna medida de las llamadas competencias digitales, esto sumado a que “*los cambios sociales, culturales y económicos inciden de forma determinante en los planteamientos educativos, y como tales, exigen modificaciones estructurales (sistemas educativos) y modificaciones en las propias prácticas [...]*” (Tejada, 2002, p. 30). Por lo tanto los docentes, sean tecnófilos o tecnófobos, se ven obligados a vehicular el currículum tradicional de una manera nueva (Buxarrais, Noguera, Tey, Burguet y Duprat, 2011). En el diseño del instrumento de recolección de datos se incluyeron afirmaciones cuyo fin es establecer que tanto ha permeado la tecnología en las prácticas de la docencia de los académicos del CIBNOR, que uso hacen de estas, que competencias se han adquirido y cuales no en el ejercicio de la docencia y/o en el apoyo y asesoría para sus estudiantes, concretándose en los ítems 29, 30, 31, 32 y 33.

5.5.1.4. Perfil de nativo o inmigrante digital

Según el ambiente, contexto y región, la tecnología, particularmente las TIC, arribaron en diferentes momentos. A México el Internet llega vía el Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM) en 1989, posteriormente una serie de instituciones y universidades se suman a esta conexión, en particular el CONACYT lo hace en 1993 (Trejo, Arámbula y Alvarez, 2006). Por otro lado, a pesar de ser una tecnología en franca consolidación, siguen existiendo retrasos en América Latina y el Caribe con respecto a las capacidades de acceso a las TIC, lo anterior queda de manifiesto en la cantidad de años que esta región necesitaría para alcanzar los niveles de la OCDE, en particular Internet aproximadamente 80 años y los servicios de la banda ancha, alrededor de 50 (BID, 2010). Lo que configura un escena-

rio complicado para definiciones como la de nativo digital en regiones como México, tomando en consideración lo anterior, se retoman definiciones generadas en contextos como Estados Unidos, en donde la tecnología llega anticipadamente, de tal manera que nativos digitales son aquellas personas que nacieron a partir de la década de 1990 y que *“han crecido con la tecnología y, por lo tanto, tienen una habilidad innata en el lenguaje y en el entorno digital”* (García, Portillo, Romo y Benito, 2007, p. 3). Tal definición, considerando que la media etaria del personal académico del CIBNOR es de 53.3 años, automáticamente coloca a los docentes del CIBNOR en la definición de inmigrantes digitales, dado que estos últimos se definen como personas entre 35 y 55 años que han tenido que adaptarse a una sociedad cada vez más tecnificada (García, Portillo, Romo y Benito, 2007). Sin embargo ser inmigrante digital, supone un muy diverso grado de adaptación al uso y aprovechamiento de la tecnología. De tal manera que habrá inmigrantes digitales que se acerquen en mayor medida al perfil de nativo digital y otros que estén a una distancia mayor. Saber en qué punto de ese continuum se encuentra el personal académico del CIBNOR, resulta muy importante dado que:

[...] los Inmigrantes Digitales que se dedican a la enseñanza están empleando una “lengua” obsoleta (la propia de la edad pre-digital) para instruir a una generación que controla perfectamente dicha “lengua”. Y esto es sobradamente conocido por los Nativos Digitales, quienes a menudo tienen la sensación de que a las aulas ha llegado, para instruirles, un nutrido contingente de extranjeros que hablan idiomas desconocidos, extranjeros con muy buena voluntad, sí, pero ininteligibles (Prensky, 2001, p.6).

Retomado la idea de García, Portillo, Romo y Benito (2007), los inmigrantes digitales tratan de hablar un nuevo idioma, dado que, según Prensky (2001), el suyo es obsoleto, habrá quien lo haga con un acento mucho más marcado que otro, al igual que pasa con quien aprende una lengua extranjera. De tal manera que las afirmaciones incluidas en el instrumento, en concreto los ítems 1, 2, 3, 4,

5, 6 y 7, tratan de establecer que tan marcado es el acento de los nuevos hablantes.

5.5.1.5. Políticas sobre uso de TIC y estímulos laborales

Considerando el hecho de que la política se puede definir como “*ciertos modos constantes de proceder a los que se otorga prioridad*” (Flores 2008, p. 16). Entonces la política se constituye en un importante catalizador o inhibidor de lo que esté definido en su alcance. Siguiendo la tendencia mundial, México ha suscrito la mayoría de los tratados internacionales, que eventualmente se adoptan como políticas, en donde se consigna la necesidad de impulsar la educación, ampliando la cobertura y su calidad, tratados que transfieren al uso de las TIC, un importante protagonismo en el proceder prioritario para alcanzar tales objetivos. Sin embargo ya se consignaba por parte de Boza, Tirado y Guzmán, (2010), que las estrategia mediadas por legislación, no han resultado ser la estrategia más eficaz. Y a pesar de que:

La educación tiene una capacidad intrínseca y real de cambio y transformación, siempre y cuando se asiente en formas y reglas institucionales, legales, racionales, culturales, políticas, financieras y democráticas que contribuyan a potenciar su efectividad. Mientras estas formas o reglas no se conozcan, analicen, discutan y afinen a la luz de sus repercusiones sobre los actores políticos, habrá pocas posibilidades de aminorar o erradicar las contradicciones [...] que afectan más profundamente a los individuos y grupos marginados del país (Flores, 2008, p. 5).

El instrumento de recolección de datos, incluye afirmaciones incluidas en los ítems 36, 38 y 39, que ayudan a esclarecer si los protagonistas del proceso conocen las políticas y el sistema de estímulos que estas proponen, además se intenta definir si los participantes en efecto consideran que existen políticas contradictorias que afecten la consecución de los objetivos de ampliación de la cobertura y el aumento de la calidad de la educación.

5.5.1.6. Actitud hacia la tecnología

Este resulta ser uno de los aspectos más significativos para la investigación que se plantea. La caracterización de la actitud que tiene el personal académico del CIBNOR hacia la tecnología, determinará en gran medida las pautas a seguir para construir estrategias que sean viables para la adopción de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje en el contexto del CIBNOR. Es primordial entender que tan pronunciada es la cuesta que es necesario recorrer y la magnitud del esfuerzo necesario para llevar al CIBNOR al punto en donde, individuos y organización educativa, estén en condiciones de usar tecnología acorde a las condiciones del paradigma internacional de competencias en TIC.

Entender esta variable, será insumo fundamental para estar en posibilidad de generar las condiciones para que el personal del CIBNOR, reciba y haga propia la tecnología a pesar de que haya sido desarrollada en un campo que no es el propio, acercarlos a tener una posición positiva y abierta, en general una actitud que le permita al individuo darse la oportunidad de por lo menos conocer dicha tecnología, de familiarizarse con la tecnología, situación que ya se documentaba por parte de Johnson (1984) como muy significativa para ser más receptivos. Es importante considerar:

[...] que las actitudes son predisposiciones aprendidas y, como tales, relativamente estables en el individuo, aun cuando pueden ser modificadas bajo condiciones específicas del ambiente; y, en combinación con otros atributos, permiten predecir el comportamiento futuro del sujeto hacia determinados los objetos sociales y se manifiestan como declaraciones de creencias y sentimientos acerca del objeto y acciones de aproximación-evitación con respecto a él (Ruiz, 2012, p. 11).

En el instrumento se incluyeron en los ítems 25, 39, 40, 41 y 44, afirmaciones específicamente propuestas para explorar la actitud del cuerpo académico del CIBNOR con respecto a las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, sin

embargo, cabe mencionar que prácticamente todo el documento explora este aspecto del estudio desde distintos ángulos.

5.5.1.7. Existencia de barreras extrínsecas y/o intrínsecas

A lo largo de este documento se ha mencionado la existencia de barreras que impiden la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Se ha extraído de diversos autores la conclusión de que las barreras extrínsecas, se han cubierto de manera más o menos satisfactoria. De igual forma se ha documentado que las principales barreras que impiden la adopción de la tecnología son las intrínsecas (Ertmer, 1999; Burbules y Callister, 2006; Boza, Tirado y Guzmán, 2010). En general ambos tipos de barreras son diversos, y pueden, según el contexto, estar presentes o no, de tal manera que el instrumento de recolección de datos incluye en los ítems 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, afirmaciones que exploran la existencia de los diversos tipos de barreras. Establecer el tipo de barreras existentes, dará pie a la generación de diferentes tipos de estrategias institucionales, constituyéndose en insumos para la toma de decisiones estratégicas que la institución adoptará.

5.5.1.8. Estrategias para la adopción de TIC

Si bien es importante conocer y entender el contexto en el que el personal del CIBNOR desarrolla su labor docente y las creencias y actitudes que ellos perciben respecto a estas herramientas, es necesario concretar estrategias que se incluyan en proyectos cuyo objetivo sea lograr la inclusión y adopción exitosa de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Los proyectos deberán ser estructurados con un objetivo implícito, evitar lo que en otros contextos ha sucedido con las decisiones estrategias para resolver la problemática de la introducción de TIC en las instituciones, en donde existen conclusiones muy significativas como

la de Duart y Lupiáñez (2005), que en un análisis de decisiones estratégicas que han tomado equipos de gobierno de diversas universidades españolas comentan que: “*Podemos concluir de forma genérica que la introducción de las TIC en la universidad española se ha realizado sin planificación estratégica y que ha sido el resultado de la demanda externa lo que ha propiciado su uso*” (p. 5).

A lo largo de este documento se ha establecido que gran parte de las estrategias se han generado desde el exterior de las instituciones educativas, estas últimas se ven obligadas a dar pasos en el sentido que marcan las políticas, sin embargo el contexto de cada institución es específico y es común que las estrategias diseñadas fuera de ese contexto, omitan aspectos importantes del funcionamiento de la institución. El instrumento de recolección incluye en los ítems 41, 42, 43, 45 y 46, afirmaciones que permitan establecer que estrategias consideran viables los docentes del CIBNOR, para iniciar con un proceso de alfabetización digital.

La escala está constituida por 46 afirmaciones, en donde se tomaron en cuenta las recomendaciones que hacen Hernández, Fernández y Baptista (2014), sobre la construcción de una escala de este tipo, entre las cuales se encuentra:

- No exceder de 20 palabras
- Las frases o juicios deben expresar una sola relación lógica
- Se mantuvo constante el número de categorías

Las opciones de respuesta fueron: completamente en desacuerdo, en desacuerdo, indeciso, de acuerdo y muy de acuerdo; los valores escalares correspondientes fueron 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente. La versión final del instrumento se muestra en el apéndice A.

5.5.1.9. Confiabilidad y Validez del instrumento de recolección

El desarrollo del instrumento de recolección de datos, se realizó considerando los principales requisitos que debe cubrir un instrumento de este tipo. Confiabilidad, Validez y Objetividad. También se tomaron en cuenta los apuntes que

hacen Hernández, Fernández y Baptista (2014) sobre factores que pueden afectar la confiabilidad y la validez, entre otros: la improvisación, utilizar instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados en nuestro contexto, esto último de especial importancia, si se considera la circunstancia de que el diseño del instrumento de recolección de datos para la presente investigación, se basó en instrumentos desarrollados en contextos particulares y específicos, que no necesariamente son confiables y validos en el contexto en donde se desarrollará la investigación. Otros factores a tomar en cuenta son: la utilización inadecuada para las personas a quienes se les aplica, cuestiones vinculadas con los estilos personales de los participantes y las condiciones en las que se aplica el instrumento de medición.

Para resolver la interrogante de si el diseño del instrumento de medición es o no confiable y valido, se realizó el ejercicio de aplicarlo en una prueba piloto. *“Las pruebas piloto son una parte necesaria e importante del desarrollo de la encuesta. Proporciona información útil sobre cómo se comporta realmente el instrumento de encuesta en el campo”* (Chowdhury, 2009, p. 77). El ejercicio se realizó con un grupo de cinco participantes, los cuales fueron seleccionados al azar de la guía telefónica del CIBNOR. Se les contacto vía telefónica solicitando su participación en la prueba piloto, en donde se les explicó la intención de la propia investigación y en particular de la prueba piloto, en donde se les solicitó su evaluación sobre aspectos como claridad en las instrucciones de llenado del documento, claridad en la redacción de las afirmaciones que componían el instrumento, tiempo estimado para ser completado, necesidad de explicar términos técnicos poco claros, entre otros. Una vez distribuido el documento, se obtuvo respuesta de los cinco participantes en un término de 24 horas.

De los principales comentarios que fueron vertidos por parte de los participantes en la prueba piloto, fue la necesidad de definir algunos de los términos utilizados en la redacción de documento, principalmente el de “Uso de TIC”, el cual causo confusión por el hecho de que ellos consideran como uso de TIC a las aplicaciones de ofimática, y mientras revisaban las afirmaciones del instrumento, fue evidente para ellos que el término “Uso de TIC” iba más allá de la ofimática, de tal

manera que fue necesario explicitar el significado o sentido de este término en el contexto de la investigación.

Los datos obtenidos se capturaron para su análisis en el paquete SSPS 23, del cual se realizó un análisis de fiabilidad tomando como criterio el Alpha de Cronbach, los resultados que se obtuvieron se presentan en las tablas 18 y 19.

Tabla 18
Resumen de procesamiento de datos.

		N	
Casos	Válido	4	80.0
	Excluido ^a	1	20.0
	Total	5	100.0

Nota: Fuente propia.

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 19
Estadística de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.903	46

Nota: Fuente propia.

Considerando que existen diferentes opiniones sobre el punto en el que un instrumento es confiable, y la diversidad de estimaciones por diversos autores, se toma la recomendación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), de que para alcances explicativos para una medida de coherencia o consistencia interna, como lo es el Alpha de Cronbach, 0.80 es “bueno”, entonces el resultado obtenido de 0.903, indica una confiabilidad adecuada. En el análisis individual de cada elemento se detectaron 14 afirmaciones cuya correlación total de elementos corregida fue 0 o negativa, en la mayoría eliminar el elemento no mejoró de manera significativa el Alfa de Cronbach, que pasaba de 0.903 a 0.908, existiendo una en especial que si modificaba de manera significativa el Alfa de Cronbach, pasando de 0.903 a 0.914, la cual se muestra en la tabla 20.

Tabla 20
Estadísticas de total de elemento.

	Media de es- cala si el ele- mento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de ele- mentos co- regida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha supri- mido
Mis actividades de investiga- ción tienen preponderancia sobre mis actividades de do- cencia, asesoría y apoyo.	137.50	325.667	-.610	.914

Nota: Fuente propia.

Sin embargo, considerando que la afirmación es importante para establecer el criterio del cuerpo docente del CIBNOR sobre la importancia que asignan a sus actividades, la afirmación se conservó.

Como complemento a la recolección de datos cuantitativos se consideró el método de Datos Secundarios, con la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos, por ejemplo, el Diario Oficial de la Federación (DOF), reportes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Plan Nacional de Desarrollo (PND), Programa Sectorial de Educación (PSE), Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTel) y bases de datos, reglamentos e informes del CIBNOR, en general fuentes consideradas útiles para los propósitos del estudio.

5.5.2. Instrumento de investigación cualitativa

Para el enfoque cualitativo, como instrumento primario se ha considerado la realización entrevistas semiestructuradas, retomado las preguntas de investigación planteadas para las fases de investigación cuantitativa y cualitativa, pero conservando “*la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información*” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 403). Siguiendo a Black (1992), en esta fase del estudio, el propio investigador, es utilizado como instrumento de recolección de datos a través de la realización de una

serie de entrevistas semiestructuradas cara a cara con los participantes. Como ya se mencionó, las entrevistas se basaron en las preguntas de investigación, pero además se buscó que los participantes describieran de manera más detallada, las percepciones acerca de los indicadores que fueron identificados en la literatura y que son precursores o inhibidores de la incorporación de la tecnología en su práctica de la docencia. El boceto guía para las entrevistas se presenta en el Apéndice B.

5.6. Análisis de los datos

5.6.1. Análisis Etapa cuantitativa

De la misma manera que en los casos de la muestra e instrumentos de investigación, y siguiendo el diseño mixto DITRIAC, es necesario definir el análisis de datos para ambas fases de la investigación.

En el caso de la fase de investigación cuantitativa y dado que la intención de esta fase del estudio es estimar parámetros y probar hipótesis, se iniciará realizando un análisis estadístico de las tasas de respuesta y características del perfil académico y laboral de los participantes. Como fue propuesto el instrumento de recolección de datos, se hará necesario generar variables de matriz que incluyan los ítems propuestos para cada variable incluidas para el estudio. Estas variables a su vez serán utilizadas para generar un análisis correlacional y un análisis gráfico de regresión en donde se muestren las interrelaciones de las diferentes variables comparadas, lo que permitirá tomar la decisión de aceptar o rechazar las hipótesis propuestas. Todo lo anterior apoyándose en el software IBM SPSS Statistics Grand Pack 23.0 en su versión académica.

5.6.2. Análisis Etapa cualitativa

Para el caso de la fase cualitativa, es necesario considerar que la recolección y análisis son etapas que no tienen tiempos específicos y se dan prácticamente de manera simultánea (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), se pueden seleccionar diferentes opciones no existiendo una forma ideal de realizar el análisis (González y Cano, 2010). Dado que cada investigación tiene características particulares, y hallazgos inesperados, es común hacer ajustes durante la recolección de datos y los nuevos análisis, que de hecho, como ya se había comentado, pueden sugerir la necesidad de obtener muestras confirmatorias para aclarar inconsistencias o contradicciones. Habiendo propuesto un diseño fenomenológico para la etapa cualitativa del estudio, para el análisis de esta etapa de la investigación, se utilizó el método fenomenológico propuesto por Amedeo Giorgi. Giorgi (1997, 2015) basó su método, en el método de filosofía descriptiva fenomenológica de Edmund Husserl, establecida como una teoría de los fundamentos y métodos del conocimiento científico alternativo, para la investigación de la ciencia humana. Además de que la principal contribución de la fenomenología Husserliana es la de proveer de una ciencia eidética, para soportar hallazgos empíricos de naturaleza cualitativa (Giorgi, 2015). Cada paso del método Husserliano modificado por Giorgi, se describe y explica en el contexto de hacer una investigación psicológica sobre la experiencia vivida de los participantes sobre cómo experimentan su interacción con las TIC, tanto en su vida cotidiana como en la profesional, poniendo especial énfasis, en la interacción de estas tecnologías y su práctica de la docencia.

El método fenomenológico psicológico descriptivo, nace como una propuesta en donde el análisis no comienza con el mundo objetivo que existe afuera, como es el caso de las ciencias naturales y en gran parte de las ciencias sociales, sino con la dirección mental, o aquello a lo que se trata o se dirige lo mental (Aspers, 2009). De la misma manera se diferencia de la psicología, dado que esta se decanta por conducir experimentos y aceptar los criterios que guían las ciencias naturales (medición, experimentación, etc.) (Giorgi, 1983) y los fenómenos son

entendidos de manera análoga a los fenómenos físicos que estudian las ciencias naturales (Giorgi, 2015).

En este tipo de estudio, la palabra investigación es un problema, para muchos el término investigación conlleva experimentos de laboratorio, cuantificación de datos derivados de sofisticados instrumentos o cuestionarios, en donde se describe estadísticamente las relaciones entre las variables definidas (Polkinghorne, 1989).

Es común que las investigaciones psicológicas se convirtieron en el estudio de comportamientos en forma de eventos preestablecidos confinados en ambientes artificiales (laboratorios) que requerían el aislamiento de fenómenos, la manipulación sistemática de variables y la repetibilidad del proceso (Romanyshyn & Whalen, 1989 citado en Broomé, 2011).

El aislamiento de los fenómenos psicológicos de sus contextos naturales, llevados a contextos de "laboratorio estéril", comunes en los métodos experimentales, presupone que el fenómeno existe independientemente del contexto en que se encuentra en la vida cotidiana (Romanyshyn & Whalen, 1989 citado en Broomé, 2011).

Sin embargo, la psicología fenomenológica reconoce que una persona es un ser histórico y las experiencias son parte de su constitución como tal (Castro, 2003; Giorgi, 2015). Las divisiones entre pensamiento, sensación, imaginación y sus correlatos fisiológicos son distinguibles, pero esencialmente indivisibles (Broomé, 2011).

La fenomenología como filosofía, busca comprender cualquier cosa que se pueda experimentar, a través de la conciencia que uno tiene de lo que se da, desde la perspectiva de la persona consciente que experimenta un fenómeno (Giorgi, 2015), centrándose en la descripción de las experiencias, no en la descripción de los objetos (Polkinghorne, 1989).

La mayor dificultad al intentar presentar la fenomenología, es que hay muchas versiones de esta (Giorgi, 2015), lo anterior queda de manifiesto en una revisión no exhaustiva de la literatura, en la que se observa la existencia de diversos

enfoques fenomenológicos, entre estos: el descriptivo, el hermenéutico, el interpretativo (Finlay, 2014), el empírico y el sociológico (Aspers, 2009).

Como ya se había comentado, Giorgi tomó como base, el método propuesto por Husserl, sin embargo, esta propuesta fue considerada desde una perspectiva filosófica, por lo que Giorgi añadió modificaciones para que el método sirviera para propósitos científicos (Giorgi, 2015). Proponiendo una operacionalización de la fenomenología, trasladándola de sus raíces filosóficas a una más fácil de usar (Giorgi y Giorgi, 2008 citados en Pringle, Drummond, McLafferty y Hendry, 2011).

En general los pasos que propone Giorgi (2015, p. 128-130), y que han sido seguidos para el análisis en este trabajo, son:

Paso (1).- Leer la esencia del todo: En este punto, el investigador se enfrenta con una transcripción de la descripción de un fenómeno específico. Y en el afán de iniciar con el análisis, el investigador debe asumir la actitud de la reducción fenomenológica científica, una perspectiva psicológica, y ser sensitivo a las implicaciones de los datos para el fenómeno que está siendo investigado, lo anterior aplicado en una lectura de la descripción completa con el fin de obtener un sentido del todo. En esta etapa, el investigador no debe de tratar de clarificar o hacer más explícito el sentido global de la descripción. El sentido general que se aprecia después de la lectura del texto no es ni interrogar ni explicarse de ninguna manera. Principalmente, este sirve como base para el siguiente paso (Giorgi, 2011).

Paso (2).- Determinación de unidades significativas: Dado que la mayoría de las descripciones obtenidas de entrevistas son demasiado largas para ser tratadas holísticamente, el investigador tiene que separarlas en partes con el objetivo de hacerles justicia. Y tomando en consideración que la meta del análisis fenomenológico es el significado de las experiencias, las unidades de significado que se establezcan, deben de ser sensibles a dicha meta. Consecuentemente, el objetivo de este paso es establecer algunas unidades de significado que están contenidas dentro de la descripción realizada por los participantes. Siendo también objetivo que el análisis a realizar sea psicológico, entonces las unidades de significado deben de tomar en cuenta dicha perspectiva. Finalmente, debido a que se pretende generar una reducción fenomenológica científica, se debe observado un criterio

fenomenológico. De tal forma que las partes o unidades de significado, sean determinadas desde una perspectiva fenomenológica psicológica, la cual las haga inmediatamente relevantes para la tarea propuesta.

Paso (3).- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica: El corazón del método es este paso, y es quizá el más laborioso. La tarea de describir cuidadosamente la transformación de los datos crudos proporcionados por los participantes, no es fácil. El análisis descriptivo recomendado, es probablemente fácil de justificar, pero difícil de implementar. Es fácil de justificar porque la demanda epistemológica, es que los resultados reflejen una cuidadosa descripción de las características del fenómeno experimentado, tal como se presentaron a la conciencia del investigador. Dicha demanda implica que, ni especulaciones, ni factores no expresados por los participantes, influyan en los hallazgos. Los hallazgos científicos serán muchos más sólidos en tanto se cumpla que lo dado sea tomado. En este paso, el investigador regresa al inicio de la descripción que ahora está delimitada por unidades de significado. Entonces el investigador inicia interrogando cada unidad de significado para descubrir como expresar en forma satisfactoria las implicaciones psicológicas de la descripción realizada. Por otro lado, esta transformación busca generalizar los datos a un cierto grado para que los datos obtenidos de diferentes participantes sean más fáciles de integrar dentro de una estructura. Es razonable considerar que cada descripción será diferente para cada participante, incluso si se está investigando el mismo fenómeno, sin embargo, incluso si los hechos difieren, el significado psicológico puede ser idéntico. Apegados a la propuesta de Giorgi (2015), el análisis se realiza en tres etapas, en la primera, se toman las unidades de significado, en donde se repiten las palabras de los participantes de manera exacta, excepto por un cambio menor: todo se cambia a expresiones en tercera persona. En la segunda etapa se realiza una transformación, en donde el investigador, usando su propio lenguaje, tiene que establecer, tan simple como sea posible, el significado que domina cada unidad significativa, en esta primera transformación, debe de mantenerse el contexto del participante en donde ha ocurrido la experiencia (Polkinghorne, 1989). En la

tercera etapa, se realiza una segunda transformación, en donde el investigador debe de interrogar cada unidad significativa desde la perspectiva del tópico que se está estudiando (Castro, 2003; Makoe, 2007), organizando y expresando los datos desde una perspectiva disciplinaria (Giorgi, 1997), aquí “*La pregunta de estudio es puesta en cada unidad significativa y a su primera transformación*” (Polkinghorne, 1989, p.54). Requiriéndose una mayor articulación del aspecto psicológico de cada unidad de significado con respecto al fenómeno que se está investigando.

Finalmente, como un cuarto paso, no propuesto de manera explícita en Giorgi (2015), pero sí en Giorgi (1997; 2011), se genera una estructura general, síntesis o resumen de los datos con fines de comunicación a la comunidad académica.

5.6.3. Análisis comparativo cuantitativo-cualitativo

Una vez generado el análisis de datos particular para las etapas cuantitativa y cualitativa, y considerando el diseño de triangulación concurrente mixto DITRIAC, será necesario realizar el metaanálisis de ambas propuestas, de tal manera que siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 574) las etapas de análisis serían las siguientes:

- Cuantificar datos cualitativos
- Cualificar datos cuantitativos
- Comparar directamente resultados provenientes de la recolección de datos cuantitativos con resultados de la recolección de datos cualitativos
- Consolidar datos
- Crear una matriz

CAPÍTULO VI. RESULTADOS

6.1. Resultados Cuantitativos

En este apartado se presentan los resultados del análisis realizado a los datos obtenidos de la encuesta levantada al personal académico del CIBNOR. Inicialmente se presenta la tasa de respuesta y las principales características del perfil académico y laboral de los respondientes. Para las variables cuyos valores no se establecieron a partir del perfil académico y laboral, se presenta un análisis estadístico de cada una de las variables propuestas para el estudio, además de la construcción de variables de matriz, que sirvieron como insumo para generar el análisis estadístico correlacional y el análisis gráfico de regresión en donde se muestran las interrelaciones de las diferentes variables comparadas, que permitieron rechazar o aceptar las hipótesis planteadas, en función de las respuestas a las preguntas que fueron propuestas para la etapa de investigación cuantitativa, análisis que se presenta como último punto de este apartado.

6.1.1. Tasa de respuesta y principales características del perfil académico y laboral

La encuesta fue distribuida entre agosto y septiembre del 2015 a 103 (71 hombres y 32 mujeres) académicos del CIBNOR. Es importante mencionar que la muestra se estableció en 113 sujetos (77 hombres y 36 mujeres) pero no fue posible distribuir 10 encuestas debido a que el personal académico se encontraba en estancias sabáticas o de colaboración en otras instituciones. De las 103 encuestas que fueron distribuidas se logró el retorno de 81, representando el 71.68% de la muestra establecida y el 78.64% de las encuestas que fue posible distribuir.

Tabla 21
Tamaño de la muestra y tasa de respuesta

	Muestra	Encuestas no distribuidas	Encuestas distribuidas	Recuperadas
Hombres	77 (68.14%)	6 (60%)	71 (68.93%)	52 (64.20%)
Mujeres	36 (31.85%)	4 (40%)	32 (31.06%)	29 (35.80%)
Total	113	10	103	81

Nota: Fuente propia. Los porcentajes mostrados son en función de cada uno de los totales por rubro.

Tabla 22
Tasa de retorno por género

	Muestra	Recuperadas	Tasa de retorno con respecto a la Muestra
Hombres	77 (68.14%)	52 (64.20%)	67.53%
Mujeres	36 (31.85%)	29 (35.80%)	80.55%
Total	113	81	71.68%

Nota: Fuente propia

De la tabla 22, resulta significativa la tasa de retorno con respecto a la muestra total por género, para las mujeres esta tasa fue del 80.55% y para los hombres del 67.53%, lo que muestra mayor receptividad al ejercicio por parte de las mujeres.

De las tablas 23 y 24, se puede establecer el perfil y desarrollo profesional, como el de profesionistas dedicados principalmente a la investigación, con una media de 22 años y un poco más de 37 horas semanales dedicados a esta actividad, seguida de actividades en el campo de la docencia, la cual han desarrollado por poco más de 17 años como media y a la cual dedican un poco más de 5 horas semanales frente a grupo y un poco más de 10 horas asesorando a sus alumnos en el desarrollo de tesis de maestría y doctorado, sin embargo resulta interesante el dato de que por lo menos el 11% de los académicos del CIBNOR no han participado como docentes en los programas de la institución.

Tabla 23
Resultados perfil académico encuesta CIBNOR

	General	Mujeres	Hombres
Académicos de tiempo completo	100%	100%	100%
Pertenencia al SIN	70.37%	24.69%	45.67%
Pertenencia al SNI del total por género		68.96%	71.15%
Género	XXXX	35.8%	64.20%
Edad (años)	Media 53.64 Mediana 54.00 Moda 52	Media 52.43 Mediana 52.00 Moda 51	Media 54.29 Mediana 54.50 Moda 52
Grado académico			
• Maestría	1 (1.2%)	0 (0%)	1 (1.9%)
• Doctorado	71 (87.7%)	26 (89.7%)	45 (86.5%)
• Post doctorado	9 (11.1%)	3 (10.3%)	6 (11.5%)
Profesión			
• Biólogo	58 (71.6%)	26 (89.7%)	32 (61.5%)
• Bioquímico	9 (11.1%)	3 (10.3%)	6 (11.5%)
• Oceanólogo	2 (2.5%)		2 (3.8%)
• Agrónomo	6 (7.4%)		6 (11.5%)
• Zoólogo	1 (1.2%)		1 (1.9%)
• Geólogo	1 (1.2%)		1 (1.9%)
• Otra	4 (4.9%)		4 (7.7%)

Nota: Fuente propia

De estos mismos datos se puede extraer que la labor primaria de los académicos del CIBNOR, se decanta de manera sustancial por la de investigación, cuya inversión en tiempo semanal supera por más del doble a las actividades de docencia en general, pero en particular sobre las que desarrollan frente a grupo.

El grado académico que se establece para prácticamente la totalidad de los académicos del CIBNOR es la de doctorado con un 98.8%.

De esta misma documentación se puede confirmar que la media etaria es congruente entre la calculada en 53.3 años, y la obtenida como resultado de la encuesta cuyo valor se establece en 53.64 años.

Tabla 24
Resultados perfil laboral encuesta CIBNOR

	General	Mujeres	Hombres
Dedicado a la docencia (años)	Media 17.42	Media 15.11	Media 18.87
	Mediana 16.00	Mediana 15.50	Mediana 16.00
	Moda 10	Moda 20	Moda 15
Dedicado a la investigación (años)	Media 22.22	Media 21.69	Media 22.52
	Mediana 22.00	Mediana 23.00	Mediana 21.50
	Moda 30	Moda 25	Moda 30
Horas promedio semanales dedicadas a la docencia frente a grupo	Media 5.53 *	Media 6.04	Media 5.20
	Mediana 6.00	Mediana 6.00	Mediana 5.00
	Moda 6	Moda 6	Moda 4
Horas promedio semanales dedicadas a la asesoría y apoyo	Media 10.33*	Media 11.40	Media 9.77
	Mediana 8.00	Mediana 10.00	Mediana 8.00
	Moda 10.00	Moda 10.00	Moda 5.00
Horas promedio semanales dedicadas a la investigación	Media 37.44	Media 35.69	Media 38.46
	Mediana 40.00	Mediana 40.00	Mediana 40.00
	Moda 40	Moda 40	Moda 40
Docente posgrado CIBNOR	Si 72 (88.9%)	Si 28 (96.6%)	Si 44 (84.6%)
	No 9 (11.1%)	No 1 (3.4%)	No 8 (15.4%)
Asesor de tesis en posgrado CIBNOR	Si 79 (97.5%)	Si 29 (100%)	Si 50 (96.2%)
	No 2 (2.5%)	No 0	No 2 (3.8%)

Notas: Fuente propia

* Depende de tener estudiantes en desarrollo de tesis y de que se abra el curso que imparten.

Con respecto a la disciplina educativa y en congruencia con el desarrollo de las actividades sustantivas del CIBNOR, poco más del 71% de los académicos establece como su disciplina educativa la biología, otro 23% manifiesta tener como profesión disciplinas afines a la biología como son la bioquímica, la oceanología, la agronomía, la zoología y la geología, aparecen algunos casos que acumulan un 4.9%, los cuales corresponden a especialidades que parecen disímbolas para los académicos dentro del contexto del CIBNOR, existiendo un par de doctorados en robótica, uno en acústica y otro en sistemas sustentables.

De esta misma tabla, resulta significativo el dato sobre la pertenencia al SNI, en la revisión de las estadísticas más recientes del CIBNOR, indican que 88 de sus académicos pertenecen al SNI (CIBNOR, 2016a), lo que representa 77.9%,

de la encuesta se obtiene que solo el 70.37% pertenecen al sistema. Una posible explicación para esta discrepancia, son las 10 encuestas que no fue posible distribuir, las cuales representan el 8.84% de la muestra seleccionada y a que la permanencia al SNI es temporal, teniéndose que cumplir con requisitos que no siempre son alcanzables para lograr la permanencia. Por otro lado, los resultados son congruentes con respecto a los datos recabados de la encuesta RPAM sobre el porcentaje de mujeres, de los resultados generales de dicha encuesta, se obtiene que de los académicos en México, las mujeres constituyen el 37%, de la encuesta CIBNOR se obtiene que dicho porcentaje es del 35.8%.

6.1.2. Análisis estadístico de las variables de investigación

En los casos en que no fue posible establecer el valor de las variables con una sola afirmación, o solicitud de dato, se realizó una Transformación y un Cálculo de variables mediante el software SPSS 23, instruyendo al programa para que sumara los resultados de cada ítem y los dividiera por el número de ítems total, lo cual generó los valores para cada una de las nuevas variables de la matriz. Es pertinente comentar que los ítems que fueron incluidos para construir cada nueva variable de matriz, se seleccionaron en función de lo expuesto en el apartado Diseño y Validación de este documento. Una vez generadas las nuevas variables, se realizó un análisis descriptivo de frecuencias. Cabe señalar que, en el caso de las afirmaciones negativas, ítems 5, 24, 25, 26 y 39, se realizó una recodificación de valores.

Para establecer el Perfil de nativo digital o inmigrante digital, se incluyeron las afirmaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 del instrumento de recolección de datos, se generó una nueva variable de matriz, a la que se denominó MigranteNativoDig2. Del análisis estadístico se obtuvieron los resultados presentados en las tablas 25 y 26 y en el histograma presentado en la figura 11.

Tabla 25
Estadísticos generales para la nueva variable Migrante-NativoDig2

N	Valido	79
	Perdido	2
Media		3.7342
Mediana		4.0000
Moda		4.14
Asimetría		-1.260
Error estándar de asimetría		.271
Curtosis		2.444
Error estándar de curtosis		.535

Nota: Fuente propia

Tabla 26
Distribución de frecuencias para la nueva variable MigranteNativoDig2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.43	1	1.2	1.3	1.3
	1.57	2	2.5	2.5	3.8
	2.57	1	1.2	1.3	5.1
	2.86	3	3.7	3.8	8.9
	3.00	5	6.2	6.3	15.2
	3.14	1	1.2	1.3	16.5
	3.29	8	9.9	10.1	26.6
	3.43	5	6.2	6.3	32.9
	3.57	3	3.7	3.8	36.7
	3.71	7	8.6	8.9	45.6
	3.86	3	3.7	3.8	49.4
	4.00	11	13.6	13.9	63.3
	4.14	13	16.0	16.5	79.7
	4.29	7	8.6	8.9	88.6
	4.43	3	3.7	3.8	92.4
	4.57	2	2.5	2.5	94.9
	4.71	2	2.5	2.5	97.5
	4.86	2	2.5	2.5	100.0
	Total	79	97.5	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.5		
	Total	81	100.0		

Nota: Fuente propia

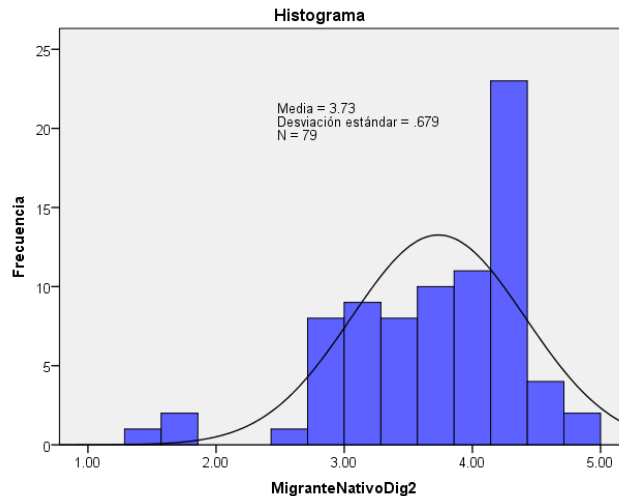


Figura 11. Histograma de frecuencias de la nueva variable MigranteNativoDig2. Fuente propia.

Para establecer el valor de esta variable es necesario retomar lo expuesto en el apartado de Diseño y Validación del instrumento de recolección de datos, en la que se exponía que según la definición de inmigrante digital, colocaba a los académicos del CIBNOR en esta categoría, pero se argumentaba que existe un diferente grado de adaptación al uso y aprovechamiento de la tecnología. De tal manera que el análisis aquí expuesto, pretende establecer en qué punto del continuum conformado por los extremos de perfil de nativo digital y el de inmigrante digital, se ubican los académicos del CIBNOR.

De la tabla 23, se obtiene que la media etaria de los académicos del CIBNOR es de 53.64 años, lo que de inicio los coloca muy firmemente en el perfil de inmigrante digital, sin embargo, del análisis que se presenta en las tablas 25 y 26 se puede observar que el uso y manejo de tecnología en general no representa un gran problema para los académicos del CIBNOR, prácticamente el 84.8% hacen uso de la tecnología como apoyo a su quehacer profesional. Por otro lado, se observa que existen solo 7 casos que constituyen el 8.9% de académicos que hacen uso muy limitado o no usan tecnología. Se establece una media de 3.73, situando al personal académico en un nivel medio-alto de uso de tecnología.

Apoyando la definición del perfil del personal del CIBNOR, sobre una buena aceptación de la tecnología, se les cuestionó de manera específica si se sentían

incomodos usando computadoras, obteniéndose los datos que se presentan en las tablas 27 y 28 y el histograma de la figura 12.

Tabla 27
Estadísticos generales para la nueva variable *IncomodoUsoComp*

N	Valido	81
	Perdido	0
Media		1.64
Mediana		1.00
Moda		1
Asimetría		1.929
Error estándar de asimetría		.267
Curtosis		2.805
Error estándar de curtosis		.529

Nota: Fuente propia

Tabla 28
Distribución de frecuencias para la nueva variable *IncomodoUsoComp*.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	54	66.7	66.7	66.7
	En desacuerdo	15	18.5	18.5	85.2
	Indeciso	4	4.9	4.9	90.1
	De acuerdo	3	3.7	3.7	93.8
	Muy de acuerdo	5	6.2	6.2	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

Nota: Fuente propia

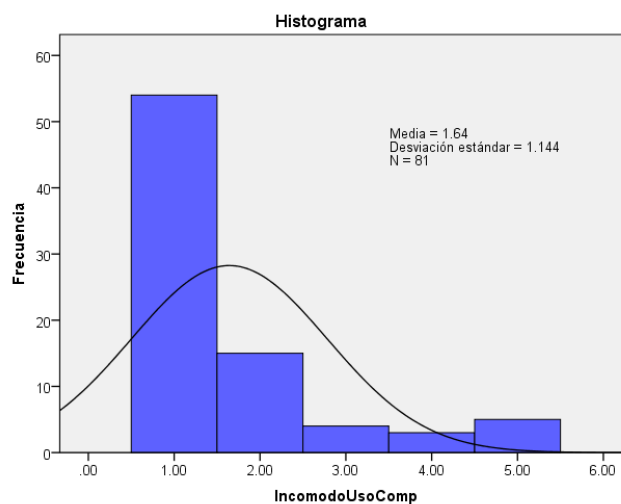


Figura 12. Histograma de frecuencias de la nueva variable *IncomodoUsoComp*. Fuente propia.

Tomando en consideración que el sentido de la afirmación es negativo, se puede establecer que los académicos del CIBNOR conviven con el uso de la computadora de manera natural, por lo menos el 85% considera sentirse cómodo usando computadoras, generándose un punto más de apoyo para afirmar que los académicos del CIBNOR presentan un perfil cercano al de inmigrante digital que aprovecha de manera adecuada el uso de la tecnología, acercándolos al perfil de nativo digital.

La variable actitud es significativa para este estudio, como ya se había comentado, con el instrumento en general, se trata de dilucidar cuál es la actitud del personal académico del CIBNOR con respecto al uso de la tecnología usada como herramienta educativa. Sin embargo, se incluyeron afirmaciones encaminadas a explorar de manera específica esta variable. La variable de matriz fue denominada ActitudTIC2, en donde se incluyeron las afirmaciones 25, 39, 40, 41 y 44 del instrumento de investigación. Los resultados del análisis estadístico se presentan en las tablas 29 y 30 y en el histograma presentado en la figura 13.

Tabla 29

Estadísticos generales para la nueva variable ActitudTIC2

N	Valido	79
	Perdido	2
Media		3.8937
Mediana		4.0000
Moda		4.20
Asimetría		-1.881
Error estándar de asimetría		.271
Curtosis		6.945
Error estándar de curtosis		.535

Nota: Fuente propia

Tabla 30
Distribución de frecuencias para la nueva variable ActitudTIC2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00	1	1.2	1.3	1.3
	1.80	1	1.2	1.3	2.5
	2.60	1	1.2	1.3	3.8
	2.80	1	1.2	1.3	5.1
	3.20	3	3.7	3.8	8.9
	3.40	6	7.4	7.6	16.5
	3.60	11	13.6	13.9	30.4
	3.80	13	16.0	16.5	46.8
	4.00	8	9.9	10.1	57.0
	4.20	18	22.2	22.8	79.7
	4.40	9	11.1	11.4	91.1
	4.60	4	4.9	5.1	96.2
	4.80	1	1.2	1.3	97.5
	5.00	2	2.5	2.5	100.0
	Total	79	97.5	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.5		
	Total	81	100		

Nota: Fuente propia

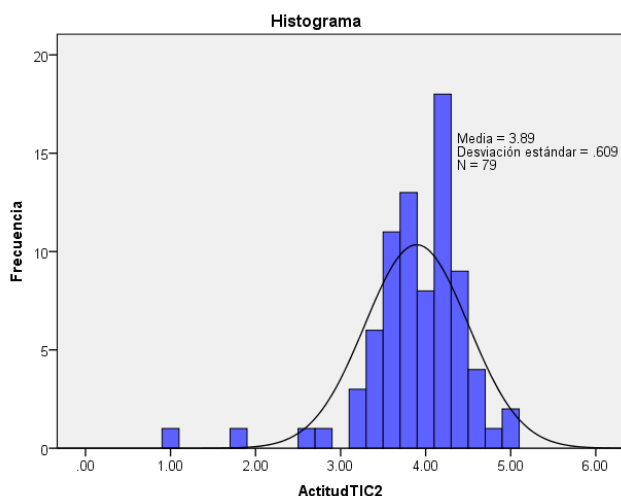


Figura 13. Histograma de frecuencias de la nueva variable ActitudTIC2. Fuente propia.

De la revisión de los resultados se puede establecer que la actitud de los docentes del CIBNOR hacia la tecnología es muy favorable, un alto porcentaje, alrededor del 91%, manifiesta una actitud positiva hacia la tecnología. Llama la atención la curtosis de la curva, que es mucho más pronunciada que en los histogramas anteriores, lo que indica la concentración hacia los valores de la media, la cual como se observa es muy elevada con un 3.89. Como complemento a la variable ActitudTIC2, se han construido dos variables más, que son FamiliaridadTIC1

y Competencias TIC, estos dos aspectos aportan datos que refuerzan la consideración de que el personal académico del CIBNOR, presenta una actitud favorable hacia la tecnología. Para la variable Familiaridad TIC1 se incluyeron los ítems 17, 18, 19, 20 y 21 del instrumento de recolección de datos. Obteniendo como resultado los que se muestran en las tablas 31 y 32 y en el histograma presentado en la figura 14.

Tabla 31
Estadísticos generales para la nueva variable Familiaridad TIC1

N	Valido	76
	Perdido	5
Media		3.5421
Mediana		3.6000
Moda		4
Asimetría		-.582
Error estándar de asimetría		.287
Curtosis		-.017
Error estándar de curtosis		.545

Nota: Fuente propia.

Tabla 32
Distribución de frecuencias para la nueva variable Familiaridad TIC1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00	1	1.2	1.3	1.3
	1.20	1	1.2	1.3	2.6
	1.40	1	1.2	1.3	3.9
	1.60	1	1.2	1.3	5.3
	1.80	1	1.2	1.3	6.6
	2.00	2	2.5	2.6	9.2
	2.20	1	1.2	1.3	10.5
	2.40	3	3.7	3.9	14.5
	2.60	3	3.7	3.9	18.4
	2.80	4	4.9	5.3	23.7
	3.00	3	3.7	3.9	27.6
	3.20	5	6.2	6.6	34.2
	3.40	8	9.9	10.5	44.7
	3.60	5	6.2	6.6	51.3
	3.80	7	8.6	9.2	60.5
	4.00	9	11.1	11.8	72.4
	4.20	5	6.2	6.6	78.9
4.40	3	3.7	3.9	82.9	
4.60	3	3.7	3.9	86.8	
4.80	5	6.2	6.6	93.4	
5.00	5	6.2	6.6	100.0	
Total		76	93.8	100.0	
Perdidos	Sistema	5	6.2		
Total		81	100.0		

Nota: Fuente propia.

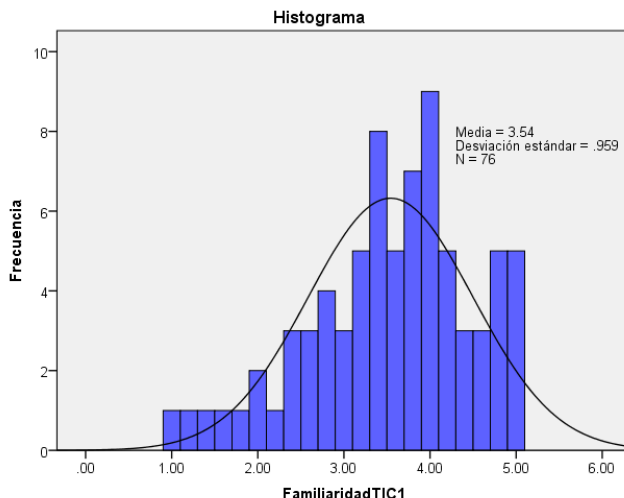


Figura 14. Histograma de frecuencias de la nueva variable FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

De los datos obtenidos se observan que los docentes del CIBNOR tienen un buen nivel de familiarización sobre las TIC y su uso como tecnología educativa, obteniéndose una media de 3.54, más del 48% de los docentes está por encima de los 3.80 y solo pequeño porcentaje 9.2% consideró estar poco o nada familiarizado con las TIC como herramienta educativa.

Por otro lado, para la variable CompetenciasTIC se incluyeron los ítems 29, 30, 31, 32 y 33 del instrumento de recolección de datos. Obteniendo como resultado los que se muestran en las tablas 33 y 34 y en el histograma presentado en la figura 15.

Tabla 33

Estadísticos generales para la nueva variable CompetenciasTIC

N	Valido	80
	Perdido	1
Media		3.2438
Mediana		3.3333
Moda		3.33
Asimetría		.000
Error estándar de asimetría		.269
Curtosis		.353
Error estándar de curtosis		.532

Nota: Fuente propia

Tabla 34

Distribución de frecuencias para la nueva variable Competencia TIC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2.17	5	6.2	6.3	6.3
	2.33	2	2.5	2.5	8.8
	2.50	3	3.7	3.8	12.5
	2.67	1	1.2	1.3	13.8
	2.83	4	4.9	5.0	18.8
	3.00	14	17.3	17.5	36.3
	3.17	10	12.3	12.5	48.8
	3.33	17	21.0	21.3	70.0
	3.50	4	4.9	5.0	75.0
	3.67	8	9.9	10.0	85.0
	3.83	4	4.9	5.0	90.0
	4.00	4	4.9	5.0	95.0
	4.17	2	2.5	2.5	97.5
	4.50	1	1.2	1.3	98.8
	4.67	1	1.2	1.3	100.0
	Total	80	98.8	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.2		
	Total	81	100		

Nota: Fuente propia.

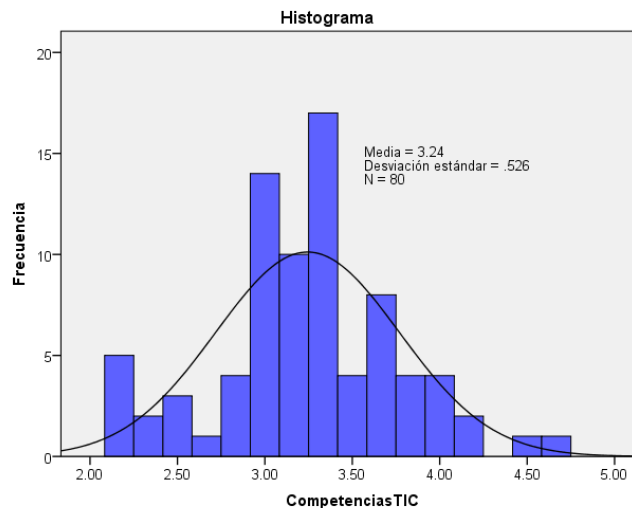


Figura 15. Histograma de frecuencias de la nueva variable Competencias TIC. Fuente propia.

De los resultados se observa que los docentes del CIBNOR, presentan en su práctica un adecuado nivel de competencias en el uso de TIC. Un porcentaje menor al 10%, manifiesta no poseer competencias en TIC, mientras que el 63.7% se manifiestan en el sentido opuesto.

Como parte del instrumento se incluyeron afirmaciones para que los participantes se manifestaran sobre la consideración que tienen acerca de las políticas y estímulos

para ejercer la docencia y procurar su mejora, en este sentido se construyó la variable PolyEst4, en la que se incluyeron las afirmaciones 36, 38 y 39, los resultados se muestran en las tablas 35 y 36 y en el histograma que se observa en la figura 16.

Tabla 35

Estadísticos generales para la nueva variable PolyEst4

N	Valido	80
	Perdido	1
Media		3.1583
Mediana		3.3333
Moda		3.33
Asimetría		-.331
Error estándar de asimetría		.269
Curtosis		-.386
Error estándar de curtosis		.532

Nota: Fuente propia.

Tabla 36

Distribución de frecuencias para la nueva variable PolyEst4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00	1	1.2	1.3	1.3
	1.33	1	1.2	1.3	2.5
	1.67	6	7.4	7.5	10.0
	2.00	3	3.7	3.8	13.8
	2.33	9	11.1	11.3	25.0
	2.67	3	3.7	3.8	28.8
	3.00	14	17.3	17.5	46.3
	3.33	15	18.5	18.8	65.0
	3.67	10	12.3	12.5	77.5
	4.00	7	8.6	8.8	86.3
	4.33	9	11.1	11.3	97.5
	4.67	1	1.2	1.3	98.8
	5.00	1	1.2	1.3	100.0
Total		80	98.8	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.2		
	Total	81	100		

Nota: Fuente propia.

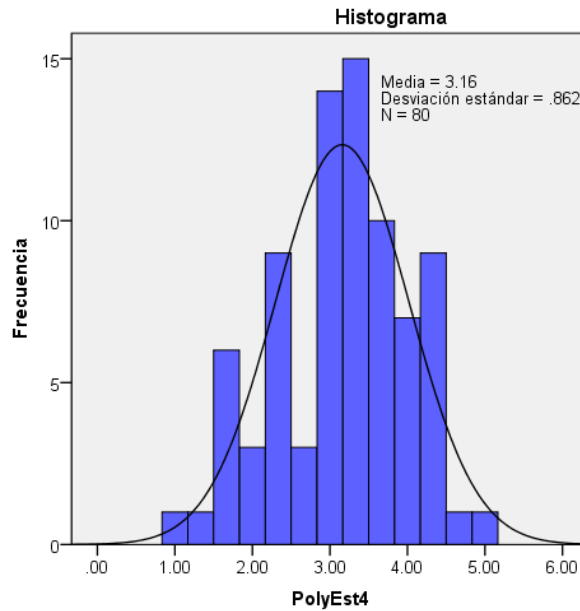


Figura 16. Histograma de frecuencias de la nueva variable PolyEst4. Fuente propia.

De los resultados anteriores, se observa una distribución de opiniones heterogénea. Resulta sumamente significativo que prácticamente la mitad de los participantes se decanta por estar a favor y la otra mitad se manifiesta en sentido contrario.

En específico se les solicitó a los participantes que se manifestarán sobre su consideración sobre si el SNI incentivaba el ejercicio de la docencia y su mejora, los resultados se muestran en las tablas 37 y 38 y el histograma en la figura 17.

Tabla 37

Estadísticos generales para la consideración de sobre el SNI y la mejora de la práctica de la docencia

N	Valido	81
	Perdido	0
Media		3.15
Mediana		4.0000
Moda		4.00
Asimetría		-.277
Error estándar de asimetría		.267
Curtosis		-1.462
Error estándar de curtosis		.529

Nota: Fuente propia.

Tabla 38

Distribución de frecuencias para la consideración de sobre el SIN y la mejora de la práctica de la docencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	20	24.7	24.7	24.7
	En desacuerdo	10	12.3	12.3	37.0
	Indeciso	8	9.9	9.9	46.9
	De acuerdo	24	29.6	29.6	76.5
	Muy de acuerdo	19	23.5	23.5	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

Nota: Fuente propia.

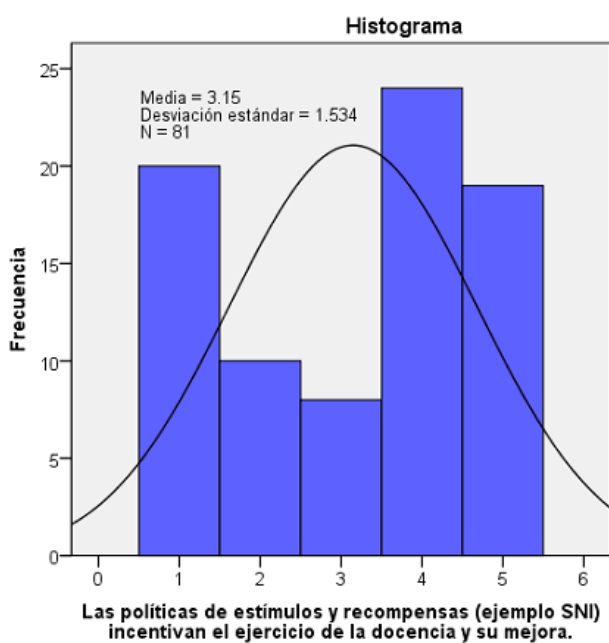


Figura 17. Histograma de frecuencias para la consideración de sobre el SIN y la mejora de la práctica de la docencia. Fuente propia.

En concordancia con la variable de matriz PolyEst4, aunque definiéndose de manera mucho más concreta, aquí se observan consideraciones más o menos extremas, el 37% de los académicos del CIBNOR considera que el SIN no incentiva el ejercicio de la docencia y su mejora, pero al menos el 53.1% se manifiesta de manera positiva.

Una consideración relevante para este estudio, es la que tienen los académicos del CIBNOR acerca de su conformidad o no de contar con la infraestructura

tecnológica necesaria para desarrollar una buena práctica educativa y la consecuente adopción de la tecnología en su práctica de la docencia. Para establecer esta consideración, se construyó la variable de matriz BarrerasExtrínsecas1, para lo cual se hizo la Transformación y el cálculo de variable, incluyendo las afirmaciones 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del instrumento de recolección de datos, los resultados se muestran en las tablas 39 y 40 y en el histograma que se observa en la figura 18.

Tabla 39
Estadísticos generales para la nueva variable BarrerasExtrínsecas1

N	Valido	80
	Perdido	1
Media		3.2972
Mediana		3.3333
Moda		3.56
Asimetría		-.583
Error estándar de asimetría		.269
Curtosis		.595
Error estándar de curtosis		.532

Nota: Fuente propia.

De los resultados mostrados, se observa que la mayoría de los académicos del CIBNOR, el 68.7%, consideran que cuentan con los recursos técnicos necesarios para desarrollar su práctica docente. Sin embargo, un porcentaje significativo, 22.5% considera no contar con la tecnología necesaria.

Tabla 40

Distribución de frecuencias para la nueva variable BarrerasExtrínsecas1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.56	1	1.2	1.3	1.3
	1.67	1	1.2	1.3	2.5
	2.11	2	2.5	2.5	5.0
	2.22	1	1.2	1.3	6.3
	2.33	1	1.2	1.3	7.5
	2.44	3	3.7	3.8	11.3
	2.56	1	1.2	1.3	12.5
	2.78	5	6.2	6.3	18.8
	2.89	3	3.7	3.8	22.5
	3.00	7	8.6	8.8	31.3
	3.11	5	6.2	6.3	37.5
	3.22	4	4.9	5.0	42.5
	3.33	8	9.9	10.0	52.5
	3.44	5	6.2	6.3	58.8
	3.56	11	13.6	13.8	72.5
	3.67	5	6.2	6.3	78.8
	3.78	4	4.9	5.0	83.8
	3.89	4	4.9	5.0	88.8
	4.00	2	2.5	2.5	91.3
	4.11	2	2.5	2.5	93.8
4.22	2	2.5	2.5	96.3	
4.33	1	1.2	1.3	97.5	
4.44	2	2.5	2.5	100.0	
	Total	80	98.8	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.2		
	Total	81	100.0		

Nota: Fuente propia.

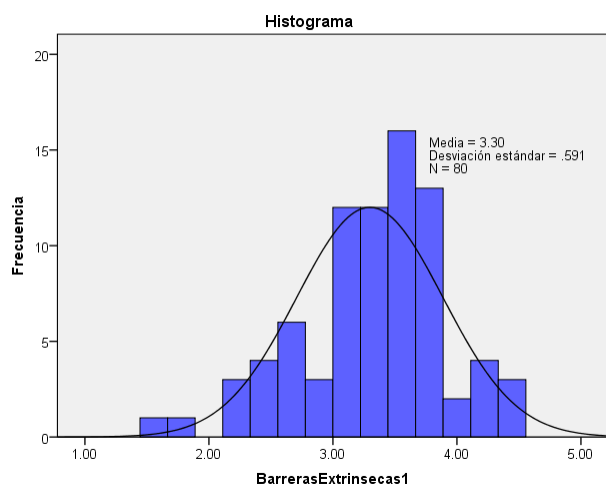


Figura 18. Histograma de frecuencias de la nueva variable BarrerasExtrínsecas1. Fuente propia.

Como insumo para realizar el análisis estadístico inferencial, que posteriormente se presentará en este documento, también se ha construido la variable de matriz PerfilAcadyProf2, para la cual fueron considerados los ítems 23, 24, 25, 26, 27 y 28 de instrumento de recolección que fueron considerados para que los académicos del CIBNOR se manifestaran sobre la influencia que ejercen sus perfiles académico y laboral hacia su aceptación de la tecnología. Los resultados se muestran en las tablas 41 y 42 y en el histograma presentado en la figura 19.

Tabla 41
Estadísticos generales para la nueva variable PerfilAcadyProf2

N	Valido	77
	Perdido	4
Media		4.0801
Mediana		4.1667
Moda		4.00
Asimetría		-1.132
Error estándar de asimetría		.274
Curtosis		2.214
Error estándar de curtosis		.541

Nota: Fuente propia.

Tabla 42
Distribución de frecuencias para la nueva variable PerfilAcadyProf2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.33	1	1.2	1.3
	2.67	2	2.5	3.9
	2.83	1	1.2	5.2
	3.00	5	6.2	11.7
	3.33	3	3.7	15.6
	3.50	2	2.5	18.2
	3.67	5	6.2	24.7
	3.83	6	7.4	32.5
	4.00	12	14.8	48.1
	4.17	6	7.4	55.8
	4.33	8	9.9	66.2
	4.50	5	6.2	72.7
	4.67	7	8.6	81.8
	4.83	9	11.1	93.5
	5.00	5	6.2	100.0
Total	77	95.1	100.0	
Perdidos	Sistema	4	4.9	
	Total	81	100.0	

Nota: Fuente propia.

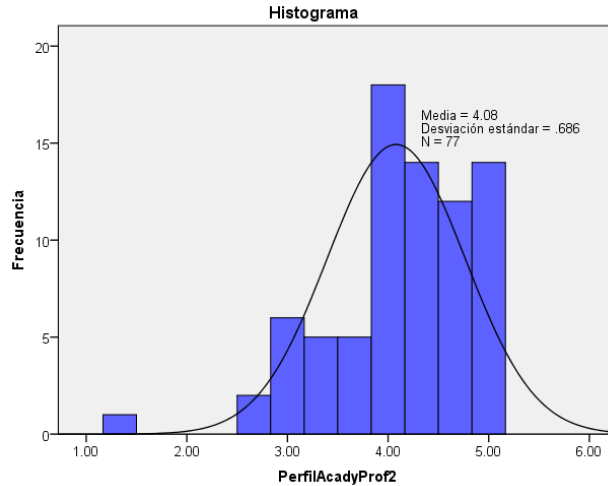


Figura 19. Histograma de frecuencias de la nueva variable PerfilAcadyProf2. Fuente propia.

De los datos obtenidos se observa que el perfil académico y profesional de los docentes del CIBNOR, afecta significativamente de manera positiva la integración de TIC en el ejercicio que hacen de la docencia. Observando la tabla de frecuencias, el 88.3%, considera que su perfil académico y profesional no representa un obstáculo para la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

También como insumo para el análisis estadístico inferencial se realizó el análisis estadístico de la consideración de los académicos sobre la preponderancia de sus actividades sustantivas, en específico sobre el peso que la dan a sus actividades de investigación contra sus actividades de docencia. Los resultados se muestran en las tablas 43 y 44 y en el histograma de la figura 20.

Tabla 43

Estadísticos generales Actividades de investigación versus Actividades docentes

N	Valido	81
	Perdido	0
Media		4.01
Mediana		4.00
Moda		4
Asimetría		-.887
Error estándar de asimetría		.267
Curtosis		.177
Error estándar de curtosis		.529

Nota: Fuente propia.

Tabla 44

Distribución de frecuencias Actividades de investigación versus Actividades docentes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Muy en desacuerdo	1	1.2	1.2	1.2
En desacuerdo	7	8.6	8.6	9.9
Indeciso	12	14.8	14.8	24.7
De acuerdo	31	38.3	38.3	63.0
Muy de acuerdo	30	37.0	37.0	100.0
Total	81	100.0	100.0	

Nota: Fuente propia.

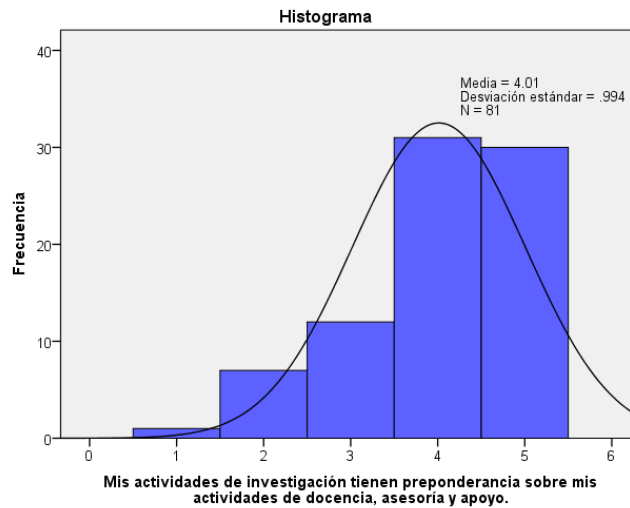


Figura 20. Histograma de frecuencias Actividades de investigación versus Actividades docentes. Fuente propia.

Resulta evidente que los académicos del CIBNOR, consideran mucho más significativas sus actividades tendientes a la investigación que a la docencia, cerca del 75% se manifiesta en el sentido de estar de acuerdo o muy de acuerdo sobre la consideración planteada.

Como otro insumo importante para el análisis, se presenta a continuación el análisis estadístico sobre la afirmación referente al conocimiento que tienen los académicos del CIBNOR sobre las políticas gubernamentales que afectan al CIBNOR y que están dirigidas a incentivar el uso de las TIC en los procesos educativos. El análisis se presenta en las tablas 45 y 46 y en el histograma de la figura 21.

Tabla 45
Estadísticos generales Conocimiento de políticas

N	Valido	81
	Perdido	0
Media		2.69
Mediana		3.00
Moda		3
Asimetría		-.061
Error estándar de asimetría		.267
Curtosis		-.595
Error estándar de curtosis		.529

Nota: Fuente propia.

Tabla 46
Distribución de frecuencias Conocimiento de políticas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	16	19.8	19.8	19.8
	En desacuerdo	15	18.5	18.5	38.3
	Indeciso	33	40.7	40.7	79.0
	De acuerdo	12	14.8	14.8	93.8
	Muy de acuerdo	5	6.2	6.2	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

Nota: Fuente propia.

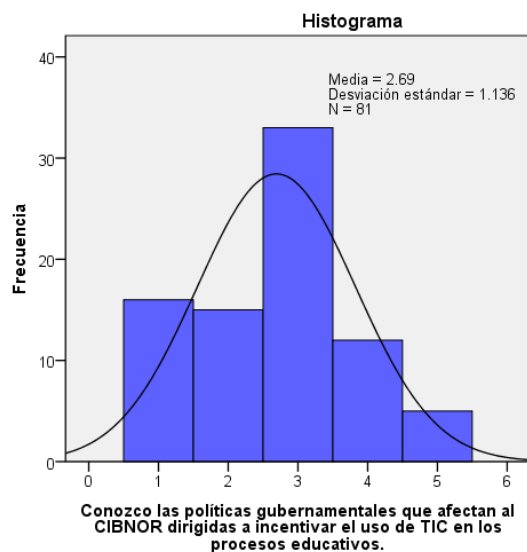


Figura 21. Histograma de frecuencias Conocimiento de políticas. Fuente propia.

6.1.3. Respuesta a las preguntas de investigación

En este apartado se dará respuesta a las preguntas de investigación, posteriormente y en función de esas respuestas, se realizará la comprobación de hipótesis. Para ello se utilizará como insumo el análisis estadístico descriptivo que se ha realizado previamente.

1. ¿Cuál es el nivel de familiarización de los docentes del CIBNOR con respecto a las TIC y su uso como tecnología educativa?

Como ya se establecía en el análisis estadístico de la variable de matriz FamiliaridadTIC1, cuyos resultados se pueden observar en las tablas 31, 32 y el histograma de la figura 14, la familiaridad con la que cuentan los académicos del CIBNOR con respecto a las TIC, es de buen nivel, considerando que según los datos obtenidos de la encuesta, por lo menos el 66% tiene contacto habitual con dichas tecnologías y por lo menos el 48% manifiesta estar en pleno y estrecho conocimiento, al promediar en la escala un 3.8 de conformidad. Por otro lado, resulta significativo que por lo menos el 9%, manifiesta estar muy poco familiarizado. De tal manera que es factible afirmar que existe un contacto habitual con la tecnología, lo que ha promovido naturalidad y desenvoltura en el uso de dichas herramientas. Sin embargo, retomando las ideas de Hooper y Rieber (1995), la tecnología como tal sigue siendo un tema, lo que obliga a considerar que la perspectiva sobre esta sigue siendo la tradicional, lo que hace necesario establecer estrategias institucionales para alcanzar una perspectiva contemporánea, en donde el foco de la tecnología educativa se centre en la construcción activa del conocimiento del propio estudiante.

2. ¿Cómo influye el perfil académico y ejercicio profesional de los docentes del CIBNOR en la integración de las TIC en su labor docente?

Del análisis estadístico realizado para establecer cómo influyen los perfiles académico y profesional en la aceptación e integración de las TIC por parte de los académicos del CIBNOR, se construyó la variable PerfilAcadyProf2, tablas 41 y 42 y figura 19, como ya se apuntaba, se observa que los académicos del CIBNOR

manifiestan que estos factores abonan de manera positiva a la integración que hacen de las TIC en su práctica profesional, 88.3% considera que su perfil académico y profesional abona positivamente en la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, del análisis estadístico a la consideración que los académicos del CIBNOR hacen sobre la importancia que tienen sus actividades profesionales dentro del CIBNOR, tablas 43 y 44 y en el histograma de la figura 20, se genera una situación contradictoria, dado que se observa que por lo menos el 75% considera que sus actividades de investigación son más importantes que las de docencia, solo 9.9% se manifiesta en sentido contrario, de este modo, es factible establecer que las competencias y herramientas que los académicos del CIBNOR estén dispuestos a desarrollar y a utilizar, serán aquellas que coadyuven al desarrollo de las actividades de su interés, quedando relegadas las que no abonen en dicho desarrollo.

3. ¿En qué medida la labor docente del personal del CIBNOR se alinea con la exigencia de competencias sobre TIC en su uso como tecnología educativa?

De los resultados del análisis estadístico, se estableció que los docentes del CIBNOR poseen un nivel aceptable de competencias en el uso de TIC como tecnología educativa, lo que confirma lo que Tejada (2002), proponía sobre la necesidad de modificar las propias prácticas, en función de los cambios sociales, culturales y económicos que inciden de forma determinante en los planteamientos educativos. La propia naturaleza de las actividades profesionales de los académicos del CIBNOR, los dirige sobre prácticas que se van integrando en el día a día. Del análisis estadístico realizado a la variable de matriz Competencias TIC, tablas 33 y 34 y figura 15, se observa que por lo menos el 50% manifestó tener un nivel aceptable de competencias en TIC. Sin embargo, si se analiza en particular una de las afirmaciones que formaron parte de la nueva variable de matriz, referente al uso de un blog personal para subir información de utilidad académica, el resultado es muy significativo, ya que el 80% manifiesta no utilizar este tipo de herramienta, lo mismo sucede si se analiza la afirmación referente al uso de herramientas asincrónicas como apoyo a la práctica de la docencia, el 50% se manifestó en sentido

de no haber utilizado herramientas de este tipo. Es factible establecer que, debido al propio ambiente profesional, los académicos del CIBNOR alcanzan un buen nivel de competencias en el uso de TIC, sin embargo, siguen existiendo puntos débiles que deberán de ser atendidos y conseguir que las TIC pasen de ser usadas en una manera general a ser utilizadas como tecnología educativa.

4. ¿Qué diferencia existe en la aceptación del uso de TIC en las labores docentes del personal del CIBNOR entre el personal que presenta un perfil de nativo digital y entre los que se ciñen al perfil de migrante digital?

Para contestar esta pregunta es necesario retomar los argumentos planteados en el apartado Diseño y Validación de este documento y del análisis estadístico para la variable MigranteNativoDig2, en los cuales se mencionaban las definiciones de inmigrante y nativo digital, en donde se establecía que el perfil del personal académico del CIBNOR, principalmente por la edad, se situaba en el de inmigrante digital. Sin embargo, del análisis estadístico de la variable MigranteNativoDig2, se hace evidente que el uso que hacen de la tecnología es variado y continuo, lo que los coloca en una posición cercana a la de nativo digital. Retomando las ideas de Prensky (2001), la lengua de los académicos del CIBNOR no es del todo obsoleta, considerando que prácticamente el 85% hacen uso de la tecnología como apoyo a su quehacer profesional.

Se realizó un análisis estadístico correlacional bivariado para obtener la correlación de Pearson, entre la variable MigranteNativoDig2 contra las variables de matriz FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y ActitudTIC2, los resultados se muestran en la tabla 47.

Tabla 47
Correlación de variable MigranteNativoDig2

Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)
FamiliaridadTIC1	.402**	.000
CompetenciasTIC	.259*	.022
ActitudTIC2	.251*	.028

Nota: Fuente propia.

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

De la tabla anterior, se puede observar que existe una correlación positiva media entre la variable de matriz MigranteNativoDig2 y la variable FamiliaridadTIC1 y en una menor medida con las variables CompetenciasTIC y ActitudTIC2. Lo anterior indica que entre más se acerca el perfil de los académicos del CIBNOR al de nativo digital, mayor familiaridad presenta. Por otro lado, las competencias y la actitud sobre TIC, también se ven reforzadas con este perfil, aunque a un nivel mucho menor. En el análisis anterior se considera al personal académico en general, sin embargo, como ya se mencionaba, la edad es uno de los factores diferenciales para describir el perfil de nativo o inmigrante digital, atendiendo esto último, se realizó un análisis inferencial considerando el factor edad, generando dos grupos de análisis, el primero integrado por el personal menor de 53 años, el segundo por los que tienen 53 años y más, los resultados se presentan en las tablas 48 y 49.

Tabla 48

Correlación de variable MigranteNativoDig2 menor a 53 años.

Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)
FamiliaridadTIC1	.403*	.022
CompetenciasTIC	.296	.089
ActitudTIC2	.561**	.001

Nota: Fuente propia.

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Tabla 49

Correlación de variable MigranteNativoDig2 53 años y más.

Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)
FamiliaridadTIC1	.414**	.006
CompetenciasTIC	.277	.072
ActitudTIC2	.018	.911

Nota: Fuente propia.

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Los resultados muestran que la edad no es un factor que haga una diferencia significativa entre el perfil que guardan los académicos del CIBNOR contra la familiaridad y competencias, la correlación de Pearson se mantiene en un rango cercano al que se muestra para el personal en general, no así con respecto a la actitud, con los menores de 53 años se presenta un significativo aumento de la corre-

lación positiva con la variable MigranteNativoDig, que pasa de .251 para el personal en general a .561. Entonces se observa que la actitud mejora conforme el personal es más joven, pero la familiaridad y competencia se ven afectados de manera marginal por el factor edad.

Ya en el análisis estadístico de la variable MigranteNativoDig2, se observaba que un alto porcentaje de los académicos presenta un perfil que los acerca al de nativo digital, solo un reducido número (7 casos) de los participantes, presentan un perfil alejado al de nativo digital, los cuales para fines prácticos serán considerados inmigrantes digitales, lo anterior constituye una problemática para la realización de un análisis inferencial correlacional confiable, ya que la muestra no es representativa, condición necesaria para que dicho análisis sea confiable.

Por otro lado, dentro de los hallazgos que se obtuvieron de la revisión de la literatura, se observó que la edad es un tema que se presenta como ambiguo, en algunas investigaciones se establece que la edad si constituye un factor que inhibe la introducción y adopción de la tecnología (Vera, Torres y Martínez, 2014; Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012), en otras se concluyó que el factor edad no es un factor que afecte la actitud hacia la aceptación o rechazo de situaciones que constituyeran una innovación (López, 2006). Para dar respuesta a esta pregunta se ha realizado un análisis correlacional entre la edad de los académicos y las diferentes variables de matriz que fueron construidas, los resultados se muestran en la tabla 50.

Tabla 50
Correlación de variables versus la edad.

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)
Edad	FamiliaridadTIC1	-.090	.441
Edad	PerfilAcadyProf2	-.110	.343
Edad	CompetenciasTIC	-.052	.649
Edad	MigranteNativoDig2	-.110	.340
Edad	BarrerasExtrinsecas1	.089	.434
Edad	ActitudTIC2	-.143	.213

Nota: Fuente propia.

De la tabla se puede extraer que la edad tiene una influencia negativa sobre todas las variables excepto sobre la de BarrerasExtrinsecas1, sin embargo, dicha

influencia es mínima, dado que el coeficiente de correlación de Pearson entre estas variables muestra una correlación negativa muy débil. Los datos anteriores permiten establecer que en el contexto del CIBNOR, la edad no es un factor que determine la aceptación o rechazo de la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Ya se observaba que la edad no es un factor determinante sobre la familiaridad y competencias que tienen sobre las TIC los académicos del CIBNOR, sin embargo, la actitud mejoraba de manera sustancial entre los más jóvenes.

5. ¿Cómo afecta la labor sustantiva del personal del CIBNOR como investigadores en temas relacionados con la biología a la adopción de TIC en la práctica de la docencia?

Para dar respuesta a esta pregunta, se retoman del análisis estadístico, los resultados de la variable de matriz PerfilAcadyProf2 y la respuesta a la afirmación sobre la preponderancia que tienen las actividades de investigación versus actividades docentes. De primera instancia se puede observar que el perfil profesional de hecho abona a la utilización de TIC en las labores del personal académico del CIBNOR, de los datos estadísticos sobre la variable PerfilAcadyProf2, se obtiene que el 88.3% consideran que su perfil académico y profesional no representa un obstáculo para la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, los datos que se obtienen a la solicitud de establecer la preponderancia que le asignan a sus labores de investigación contraponiéndolas a las de docencia, el resultado es elocuente, por lo menos el 75% de los académicos de la institución manifiestan estar de acuerdo o muy de acuerdo en que sus actividades de investigación son más importantes que las de docencia. Lo anterior resulta concordante con los hallazgos de la revisión de la literatura, en donde se daba cuenta que las características profesionales no parecen ser determinantes para la receptividad del profesorado, aunque este perfil proveyó importantes pistas para entender las diferencias de aceptación (Johnson, 1984), sin embargo, en este mismo estudio, se concluía que el profesorado que señalaba a la enseñanza como su principal función, tendía a ser más receptivo que los que indicaban un mayor com-

promiso con la investigación. Se establece que el CIBNOR, adolece de la misma problemática que establecían Estévez, Martínez y Martínez (2009), en donde apuntaban que este tipo de instituciones se ven envueltas en un ambiente problemático para lograr un equilibrio de funciones (docencia, investigación, gestión y tutoría) para un académico. De tal manera que al ser la docencia una actividad secundaria, esta se ve relegada de los esfuerzos del personal académico, considerando que la introducción y adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje no es una tarea trivial, y que de manera general requerirá una inversión considerable de tiempo y esfuerzo,

Entonces se observa una situación un tanto contradictoria, en primera instancia, el perfil de los académicos del CIBNOR abona al uso de la tecnología, de hecho sus propias labores de investigación los impulsa a adquirir competencias en el uso de TIC, como son: las de ser buscadores, analizadores y evaluadores de la información, solucionadores de problemas y tomadores de decisiones, usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad, comunicadores, colaboradores, publicadores y productores y ser ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir al desarrollo social (UNESCO, 2008). Por otro la propia construcción que hacen de ese perfil los aleja de la docencia.

6. ¿Cómo afecta el interés del personal académico del CIBNOR por pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), a la adopción de TIC en la práctica de la docencia?

Dentro del contexto del CIBNOR, existe una doble motivación por pertenecer al SNI, por un lado, el propio hecho de recibir una remuneración económica al ingresar al sistema, y por otro, el propio CIBNOR en sus políticas para el otorgamiento de estímulos económicos, toma en cuenta el ingreso y nivel del SNI al que pertenecen los académicos (CIBNOR, 2015). Ya en el apartado de Revisión de la Literatura, se establecía que el interés de los investigadores por pertenecer al SNI, resulta un obstáculo importante para el desarrollo e interés del personal académico de las instituciones educativas de educación superior por mejorar sus competencias sobre actividades relacionadas con la docencia, más aún en una institu-

ción en la que el objetivo de formar recursos humanos no es el principal, como lo sería en una universidad tradicional, quedando ese objetivo en desventaja ante otros que persigue la institución, en el caso del CIBNOR su misión es (CIBNOR, 2016b):

Contribuir con responsabilidad social para llevar a México a su máximo potencial mediante la generación y divulgación de conocimiento de frontera, la innovación y la formación de científicos y expertos en el campo de las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales.

Comparada esta misión, con misiones de otras instituciones de educación pública de nivel superior del país, por ejemplo, la UNAM, cuya misión es formar profesionistas útiles a la sociedad (UNAM, 2016), la del IPN que es la formación de integral de personas competentes (IPN, s.f.a), o la UNINI, que se establece en la creación y difusión sin fronteras del conocimiento a través de una oferta de formación (UNINI, 2016).

En la misión del CIBNOR se observa el objetivo de la formación supeditado al de investigación.

En el instrumento de recolección de datos, se incluyó una afirmación en la que se solicitaba a los académicos del CIBNOR, su consideración, de manera específica, a la afirmación sobre si políticas como el SNI contribuían a la práctica y mejora de la docencia, la respuesta fue dividida, un 37% opinó estar en desacuerdo o muy en desacuerdo sobre esta afirmación, mientras que el 53.1% opinó estar de acuerdo o muy de acuerdo y menos del 10% se manifestó como indeciso.

Como complemento a lo anterior, en el resultado de la encuesta sobre la consideración de los académicos del CIBNOR a cerca de las políticas y estímulos otorgados en el ejercicio de la docencia, concentrados en la variable de matriz PolyEst4, los resultados son ambiguos, como ya se apuntaba, del análisis estadístico de la variable, se observa una situación que parte por la mitad las opiniones de los participante, y a diferencia de lo bien definidas que fueron las respuestas para la afirmación sobre la consideración que tienen los académicos sobre si el SNI incentiva la docencia, resalta que prácticamente el 50% de las opiniones se centran en la indefinición. Situación que contrasta con los resultados obtenidos de

la consideración que tienen los académicos del CIBNOR respecto a sus actividades de investigación contrapuestas a sus actividades docentes, en donde, como ya se comentaba, por lo menos el 75% de los académicos se mostró de acuerdo o muy de acuerdo sobre la idea de que sus actividades de investigación, tienen preponderancia sobre las de docencia.

De tal manera que no se puede dar una respuesta determinante a esta pregunta, por un lado, existe una consideración ambigua sobre sí las políticas y estímulos en general fomentan la práctica de la docencia, por otro lado, en la consideración del que el SNI, incentive la docencia, existe una opinión dividida, consideraciones que de hecho se sitúan en extremos opuestos, situación que no parece coincidir de manera precisa con lo extraído de la literatura, en donde se concluye que el SNI centra sus criterios de ingreso y permanencia, en los productos de investigación, más que en los de docencia, de tal modo que, al menos en el contexto del CIBNOR, el interés por pertenecer al SNI no determina de manera particular la práctica de la docencia y la consecuente introducción de las TIC, de hecho, aunque de manera muy marginal, abona en sentido positivo a las variables FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y ActitudTIC2, situación que se muestra en la tabla 51, en donde se plasman las correlación que existe entre las variables mencionadas y la variable PolyEst4.

Tabla 51
Correlación de variables versus PolyEst4

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)
PolyEst4	FamiliaridadTIC1	.204	.080
PolyEst4	CompetenciasTIC	.261*	.020
PolyEst4	ActitudTIC2	.029	.802

Nota: Fuente propia.

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

7. ¿Qué tipo de barreras, las extrínsecas o las intrínsecas, afectan en mayor medida la adopción del uso de TIC en la práctica de la docencia del personal docente del CIBNOR?

Para dar respuesta a esta pregunta, es necesario retomar los datos mostrados en la tabla 13, de la inversión que el CIBNOR ha tenido con respecto a la infraestructura de TIC, en donde se observaba un monto de dicha inversión de

\$4,085,052.00 durante los años 2012 y 2013, el cual aumento a \$ 8,053,576.00 en 2014 y en 2016 ascendió a \$11,316,000. Por otro lado, los resultados que se obtuvieron de la encuesta, en particular del análisis hecho sobre la variable de matriz BarrerasExtrínsecas1, el 68.7% de los académicos del CIBNOR, consideran que cuentan con los recursos técnicos necesarios para desarrollar de manera adecuada las tareas de enseñanza aprendizaje, lo que refuerza la hipótesis de que, al menos en infraestructura, el CIBNOR ha cubierto la mayor parte de las necesidades de nivel técnico: computadoras, enlaces a internet, software, entre otras.

En la tabla 52, se observa un inventario, con corte al 2016, de los principales recursos técnicos que posee el CIBNOR para ser utilizados en las tareas de enseñanza aprendizaje.

Tabla 52
Inventario TIC CIBNOR año 2016

Recurso	Cantidad	Características
Computadoras	727	95% I7, I3 con Windows 7 y 8 5% Mac
Computadoras conectadas a internet	727	_____
Servidores	30	Basados en Intel con SO Windows y Linux
Equipos de videoconferencia	12	Tandberg HD, Sony HD, Avaya HD
Software para videollamadas o videoconferencia	1	BlueJeans (con licencias institucional ilimitada)
Salas multimedia	6	Cuentan con: <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de videoconferencia • Computadora • Proyector • Pizarrón electrónico • Enlace a Internet • Audio
Enlace a Internet comercial	12	<ul style="list-style-type: none"> • 4 MetroEthernet • 8 ADSL (Infinitum)
Enlace a Internet 2	3	<ul style="list-style-type: none"> • 2 MetroEthernet • 1 NIBA
Sistema de Administración de Aprendizaje	1	Moodle

Nota: Fuente: Subdirección de Informática del CIBNOR

Por otro lado, se realizó un resumen de los análisis estadísticos inferenciales entre las diferentes variables de matriz, para conocer la correlación que existe entre ellas, en la tabla 53 se presentan los resultados que muestran las correlaciones más significativas.

De la tabla se puede extraer que las variables que afecta en mayor medida de manera positiva, son la familiaridad que los académicos del CIBNOR tienen hacia las TIC y el perfil académico y profesional, si bien la correlación de Pearson no muestra la causalidad, si orienta sobre la influencia de una variable sobre otra. De tal manera que podemos interpretar que entre mayor familiaridad hacia las TIC, los académicos del CIBNOR mostrarán mayores competencias TIC; considerarán que cuentan con los recursos técnicos necesarios para desarrollar su trabajo y se acercarán en mayor medida al perfil de migrante digital. En ese mismo sentido se puede interpretar que el perfil académico del personal docente del CIBNOR, cataliza la familiaridad, las competencias, el acercamiento al perfil de nativo digital, la consideración de que cuentan con la infraestructura necesaria y genera una buena actitud hacia la tecnología.

Tabla 53
Correlación de variables

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)
FamiliaridadTIC1	PerfilAcadyProf2	.539**	.000
FamiliaridadTIC1	CompetenciasTIC	.478**	.000
FamiliaridadTIC1	MigranteNativoDig2	.402**	.000
FamiliaridadTIC1	BarrerasExtrinsecas1	.485**	.000
FamiliaridadTIC1	ActitudTIC2	.246*	.035
PerfilAcadyProf2	CompetenciasTIC	.428**	.000
PerfilAcadyProf2	MigranteNativoDig2	.481**	.000
PerfilAcadyProf2	BarrerasExtrinsecas1	.441**	.000
PerfilAcadyProf2	ActitudTIC2	.381**	.001
CompetenciasTIC	MigranteNativoDig2	.259*	.022
CompetenciasTIC	BarrerasExtrinsecas1	.379**	.001
MigranteNativoDig2	BarrerasExtrinsecas1	.393**	.000
MigranteNativoDig2	ActitudTIC2	.251*	.028
BarrerasExtrinsecas1	ActitudTIC2	.258*	.023

Nota: Fuente propia.

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

En un nivel de correlación similar pero menor a lo que muestran la familiaridad y el perfil profesional, se encuentran las variables BarrerasExtrinsecas1,

CompetenciasTIC y MigranteNativoDig2. De los datos es posible extraer que entre mayor conformidad existe sobre cada una de las variables, aumenta la percepción de que las condiciones técnicas están cubiertas, la existencia de una mayor familiaridad hacia las TIC y que se tiene mejores competencias en TIC, mientras que el perfil de los académicos del CIBNOR tiende a acercarse al de nativo digital.

Por último, las correlaciones de la variable ActitudTIC2, muestran que abonan de manera positiva a las demás variables, pero dicha correlación se presenta como débil.

En general puede observarse una sinergia entre las variables de matriz, FamiliaridadTIC1, MigranteNativoDig, CompetenciasTIC, BarrerasExtrínsecas1 y ActitudTIC2.

De los datos expuestos, es factible confirmar que las barreras extrínsecas, al menos las de nivel técnico, no representan un problema dentro del contexto del CIBNOR.

Por otro lado, considerando los datos de las variables de matriz, ActitudTIC1, FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y MigranteNativoDig, en las cuales se muestran datos que indican que los académicos del CIBNOR manifiestan una actitud positiva y un perfil que los acerca al de nativo digital, como consecuencia su familiaridad y nivel de competencias en TIC como recursos educativos son buenos. De tal manera que es factible establecer que tampoco las barreras intrínsecas se constituyen en un problema significativo que impida la adopción de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Lo cual ya queda consignado en el análisis *round-robin* de las diferentes variables, de la tabla 53, de donde se puede extraer que existe una sinergia positiva entre estas variables.

Sin embargo, existen factores externos que influyen en la adopción de TIC, dentro de estos factores están las políticas sobre incentivos económicos a las cuales pueden acceder los académicos del CIBNOR, ya se establecía que el SNI es el sistema que aplica algunas de estas políticas, en las cuales se privilegian los productos de las actividades de investigación, principalmente la producción de artículos científicos y graduar alumnos de posgrado, siendo muy poco significativas las actividades de docencia, en este sentido, ya se establecía que el 75.3% de los

académicos del CIBNOR, considera que sus actividades de investigación son más importantes que las de docencia, a pesar de lo anterior, se establece la existencia de una situación ambigua sobre las consideraciones que tienen a este respecto los académicos del CIBNOR, en donde existen consideraciones polarizadas, desde las que consideran estar en total desacuerdo a que el SNI incentiva la docencia, hasta los que están completamente de acuerdo, de tal manera que se establece la necesidad de profundizar en este aspecto de la investigación.

Como consecuencia, en el contexto del CIBNOR, se concreta un ambiente singular, por un lado, los aspectos técnicos necesarios para desarrollar propuestas educativas mediadas por la tecnología, parecen superados, los propios académicos presentan perfiles de conocimiento, familiaridad y competencias, que tienden a ser buenos, lo que indica, a su vez, una buena actitud hacia la tecnología, de hecho, según los resultados de la encuesta, la aceptan y la utilizan, por lo menos en las actividades que les reportan beneficios económicos y de reconocimiento académico.

8. ¿Qué estrategias pueden incentivar a los investigadores del CIBNOR en la introducción, adopción y uso de las TIC en su práctica docente?

Como parte del instrumento de recolección de datos, se propusieron diversas actividades que pudieran adoptarse como estrategia de introducción de TIC y facilitar su eventual adopción en las tareas de enseñanza-aprendizaje. De las gráficas presentadas en las figuras de la 22 a la 26, se puede observar que los académicos del CIBNOR, se muestran dispuestos a participar en las cinco actividades que fueron propuestas, en todas, el promedio de aceptación ronda el 80%, considerando los porcentajes de quienes están de acuerdo y muy de acuerdo, excepto la de realizar investigación, que solo obtuvo un porcentaje de aceptación del 71.61%, que sin embargo, sigue siendo un buen porcentaje de aceptación. Por otro lado, la que recibió el mayor rechazo fue la de conformar un grupo interdisciplinario de evaluación del proyecto con un 11.25%, seguida por la de realizar investigación con un 11.11%.

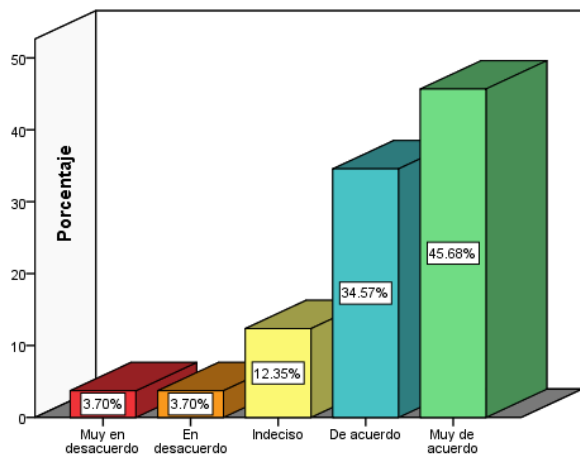


Figura 22. Comunidad de aprendizaje. Fuente propia

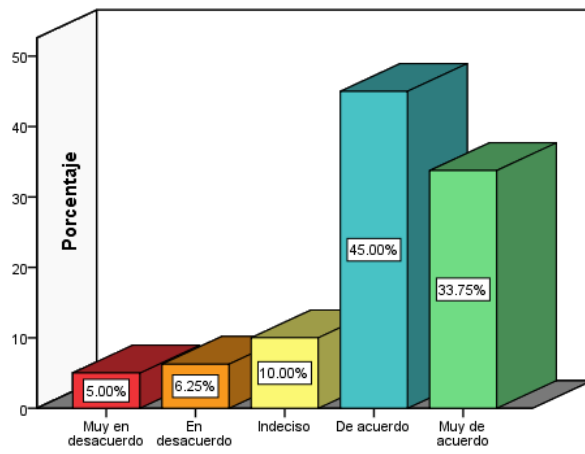


Figura 23. Grupo Interdisciplinario de evaluación al proyecto. Fuente propia.

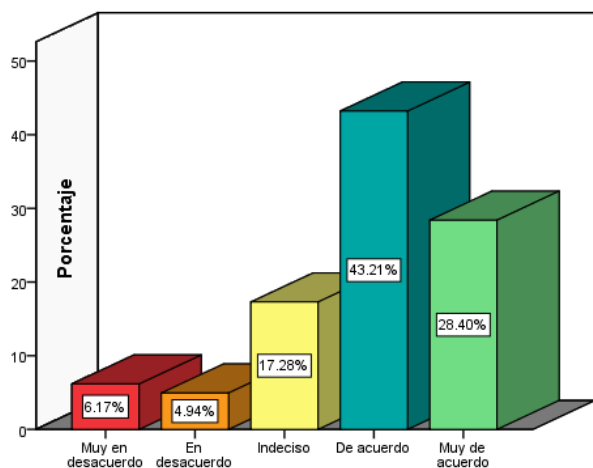


Figura 24. Realizar Investigación. Fuente propia.

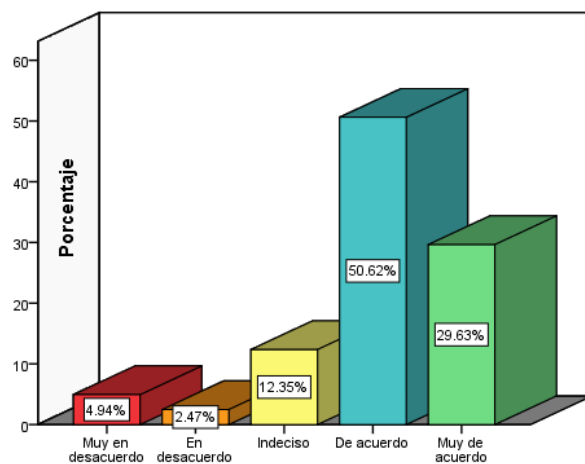


Figura 25. Participación en seminarios. Fuente propia.

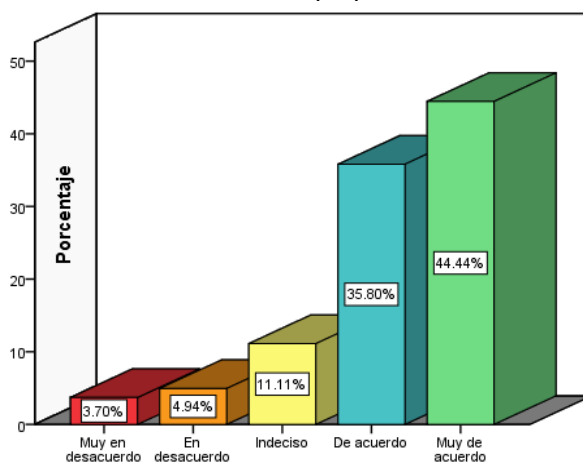


Figura 26. Conferencias de expertos. Fuente propia.

6.1.4. Comprobación de hipótesis

H₁. El perfil y desarrollo profesional de la especialidad del personal docente del CIBNOR, que se concretan en la labor sustantiva de investigación en alguna rama de la biología, se vincula negativamente a la adquisición de competencias y familiarización en el uso de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

De los resultados del análisis estadístico e inferencial, esta hipótesis no se sostiene, el coeficiente de Pearson (r) para la relación de variables, revela que el desarrollo profesional es un catalizador tanto para la familiarización como para las competencias.

Tabla 54

Correlación PerfilAcadyProf2 versus FamiliaridadTIC1 y competencias TIC

Variable	Variable	Correlación de Pearson (r)	Coefficiente de determinación (r ²)
PerfilAcadyProf2	FamiliaridadTIC1	.539**	.29
PerfilAcadyProf2	CompetenciasTIC	.428**	.18

Nota: Fuente propia.

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

De tal manera que la variable de PerfilAcadyProf2, explica el 29% de la familiaridad que los académicos presentan sobre las TIC y el 18% de las competencias que poseen sobre TIC.

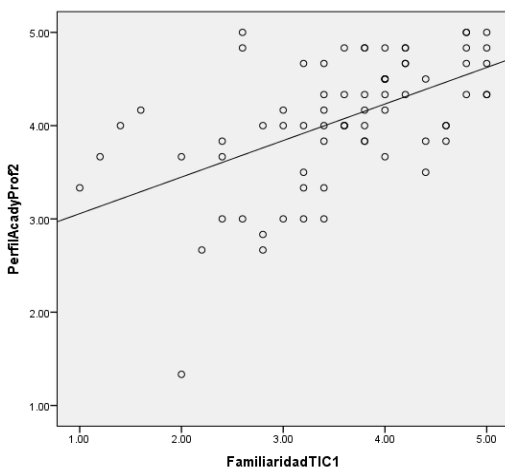


Figura 27. Gráfica de dispersión y recta de regresión PerfilAcadyProf2 versus FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

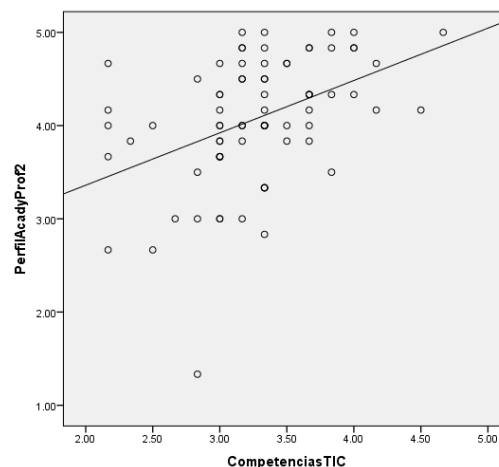


Figura 28. Gráfica de dispersión y recta de regresión PerfilAcadyProf2 versus CompetenciasTIC. Fuente propia.

En las figuras 27 y 28, se pueden observar las gráficas de dispersión de la variable PerfilAcadyProf2 contra las variables FamiliaridadTIC1 y CompetenciasTIC, en ambos casos se incluye la recta de regresión, confirmándose la tendencia de correlación positiva ya descrita en la correlación de Pearson presentada en la tabla 54. Básicamente se observa una tendencia ascendente, lo que indica de manera general una asociación de puntuaciones mayores de la variable PerfilAcadyProf2 con puntuaciones mayores de las variables FamiliaridadTIC1 y CompetenciasTIC. Lo anterior permite rechazar la hipótesis planteada.

H₂. Los docentes más jóvenes con un perfil afín al de nativo digital, son más receptivos al uso de TIC en su labor docente que aquellos de mayor edad, identificados con el perfil de migrantes digitales.

De inicio para concretar la comprobación de esta hipótesis, se retoma lo revisado en la tabla 50, en donde se da respuesta a la pregunta de investigación cuatro, se observa que la edad se relaciona negativamente a los diversos factores que influyen en la adopción de las TIC, sin embargo, dicha relación es muy débil, en la misma pregunta cuatro ya se establecía que en el contexto del CIBNOR, la edad no es un factor que determine la aceptación o rechazo de la adopción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Enseguida se presenta la tabla 55, añadiéndole a la tabla el coeficiente de determinación, el cual en general es básicamente despreciable.

Tabla 55
Correlación de variables versus edad con coeficiente de determinación

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Coeficiente de determinación (r ²)
Edad	FamiliaridadTIC1	-.090	.00
Edad	PerfilAcadyProf2	-.110	.01
Edad	CompetenciasTIC	-.052	.00
Edad	MigranteNativoDig2	-.110	.01
Edad	BarrerasExtrinsecas1	.089	.00
Edad	ActitudTIC2	-.143	.02

Nota: Fuente propia.

Por otro lado, del análisis estadístico de la variable MigranteNativoDig2, tablas 25 y 26 y figura 11, se establece que el perfil de los académicos del CIBNOR,

se acerca al perfil de nativo digital, en donde se muestra que cerca del 85% utiliza la tecnología para desarrollar sus actividades profesionales, incluida la docencia. Y en la afirmación en donde de manera expresa se les propuso establecer su actitud hacia la incomodidad de utilizar computadoras, coincidiendo con el punto anterior, poco más del 85% manifestó sentirse cómodo o muy cómodo usándolas. Por otro lado, en la respuesta a la pregunta de investigación marcada con el número cuatro, se establece que, a nivel general, la familiaridad hacia la tecnología abona al acercamiento del perfil de los académicos del CIBNOR al de nativo digital y a la adquisición de competencias en TIC, mientras que para la actitud, la correlación se muestra poco significativa, tablas 47, 48 y 49. Del análisis generado diferenciando la muestra de participantes por edad, se encuentra que entre los más jóvenes, la correlación de la variable MigranteNativoDig2 contra las variables de familiaridad y competencias, mantienen el comportamiento que se observa sobre la muestra total, no así la actitud, esta correlación se muestra positiva a un nivel medio, mucho más significativa que en la muestra total.

Tabla 56

Correlación Migrantemen53 versus FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y ActitudTIC2

Variable	Variable	Correlación de Pearson (r)	Coefficiente de determinación (r ²)
Migrantemen53	FamiliaridadTIC1	.403*	.16
Migrantemen53	CompetenciasTIC	.296	.08
Migrantemen53	ActitudTIC2	.561**	.31

Nota: Fuente propia

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Con lo cual se puede establecer que por lo menos el 31% de la actitud que presentan los académicos del CIBNOR, se genera desde el análisis del perfil diferenciado por la edad a diferencia del marginal 6% que se puede explicar tomando la muestra general.

En las figuras 29, 30 y 31, se pueden observar las gráficas de dispersión de la variable Migrantemen53 contra las variables FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y Actitud2, en los tres casos se incluye la recta de regresión, confirmandose la tendencia de correlación positiva ya descrita en la correlación de Pearson presen-

tada en la tabla 56. Básicamente se observa una tendencia ascendente lo indica de manera general, la asociación de puntuaciones mayores de la variable Migrantesmen53 con puntuaciones mayores de las variables FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y ActitudTIC2.

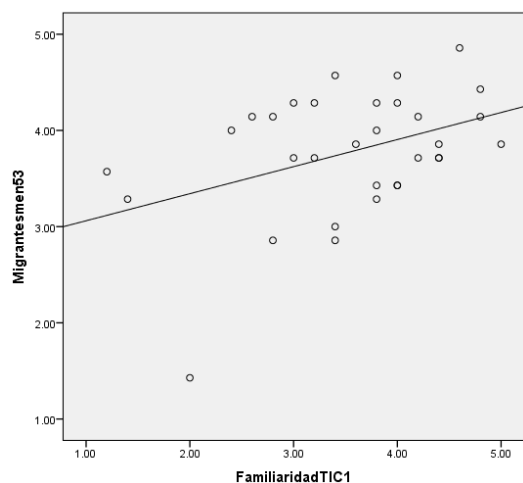


Figura 29. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmen53 versus FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

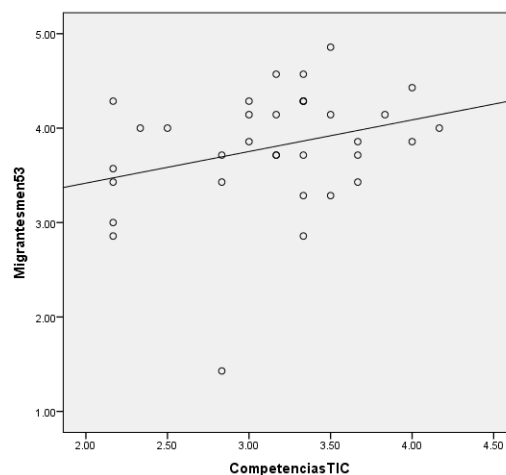


Figura 30. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmen53 versus CompetenciasTIC. Fuente propia.

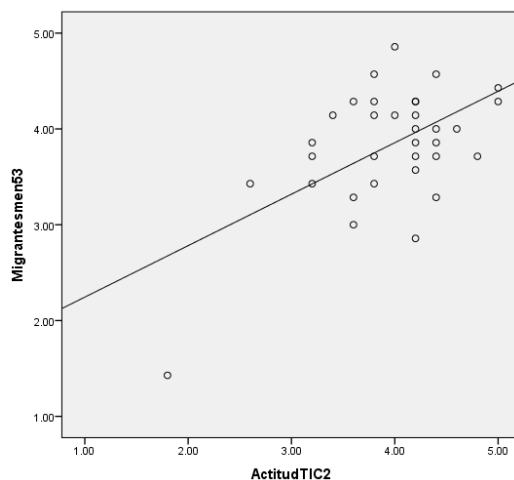


Figura 31. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmen53 versus ActitudTIC2. Fuente propia.

De manera similar, entre los académicos de mayor edad, la correlación entre la familiaridad y las competencias mantienen el mismo comportamiento que el de la muestra total, destacando el caso de la actitud cuya correlación se vuelve mucho menos significativa.

Tabla 57

Correlación Migranmay53 versus FamiliaridadTIC1, competenciasTIC y ActitudTIC2

Variable	Variable	Correlación de Pearson (r)	Coefficiente de determinación (r ²)
Migranmay53	FamiliaridadTIC1	.414**	.17
Migranmay53	CompetenciasTIC	.277	.07
Migranmay53	ActitudTIC2	.018	.00

Nota: Fuente propia

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

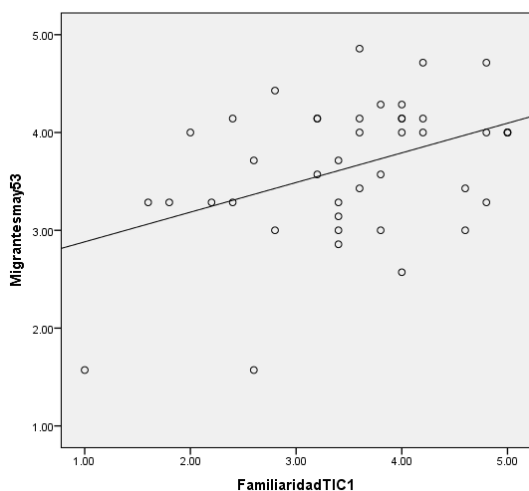


Figura 32. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmay53 versus FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

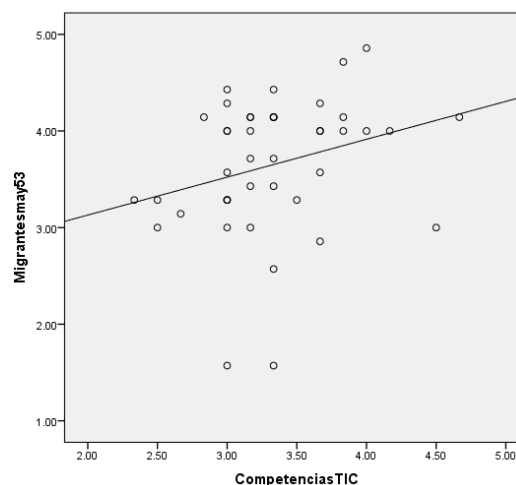


Figura 33. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmay53 versus CompetenciasTIC. Fuente propia.

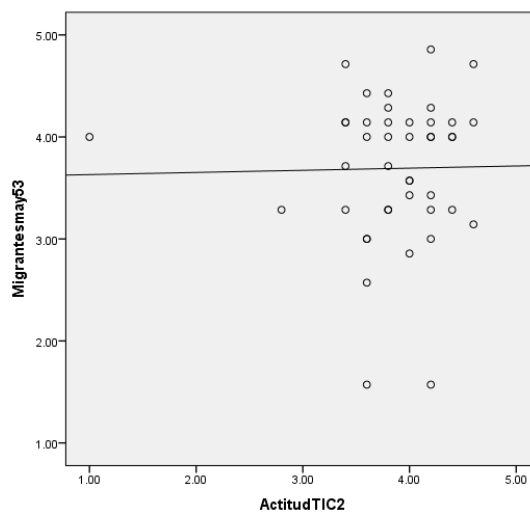


Figura 34. Gráfica de dispersión y recta de regresión Migrantesmay53 versus ActitudTIC2. Fuente propia.

En las figuras 32, 33 y 34, se pueden observar las gráficas de dispersión de la variable Migrantemay53 contra las variables FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y Actitud2, en los tres casos se incluye la recta de regresión, confirmándose la tendencia de correlación positiva ya descrita en la correlación de Pearson presentada en la tabla 57. Básicamente se observa una tendencia ascendente lo que indica de manera general, la asociación de puntuaciones mayores de la variable Migrantesmen53 con puntuaciones mayores de las variables FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y ActitudTIC2, en esta última se destaca la poca relación que guarda las puntuaciones de las variables.

De los datos expuestos hasta aquí, no es posible aceptar o rechazar la hipótesis, por un lado, ya se observaba que en general la edad no es un factor determinante. Y generando un análisis diferenciado por edades, se observa, que tanto la familiaridad, como las competencias no se muestran significativamente diferentes con respecto a la diferenciación etaria del perfil de los académicos del CIBNOR, con respecto a la actitud, y aunque la correlación sigue siendo positiva en los académicos de mayor edad, dicha correlación mejora de manera sustancial en los académicos más jóvenes.

H₃. La actitud del cuerpo docente hacia la tecnología, se vincula negativamente con la adopción de TIC en la labor docente de los investigadores del CIBNOR.

Del análisis realizado sobre la variable de matriz ActitudTIC2, tablas 29 y 30 y figura 13, quedó evidenciado que la actitud hacia la tecnología es muy favorable, más del 90% de los académicos del CIBNOR, manifiestan una actitud positiva.

Por otro lado, en la tabla 58, se resume el análisis estadístico inferencial de la variable ActitudTIC2 contra las diversas variables de matriz generadas en el análisis estadístico, se observa que, a excepción de la edad, la actitud guarda una relación positiva.

Tabla 58

Análisis inferencial de la variable ActitudTIC2

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)	Coefficiente de determinación (r^2)
ActitudTIC2	FamiliaridadTIC1	.246*	.035	.06
ActitudTIC2	PerfilAcadyProf2	.381**	.001	.14
ActitudTIC2	MigranteNativoDig2	.251*	.028	.06
ActitudTIC2	BarrerasExtrinecas1	.258*	.023	.06
ActitudTIC2	Edad	-.143	.213	.02
ActitudTIC2	CompetenciasTIC	.090	.435	.00

Nota: Fuente propia.

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

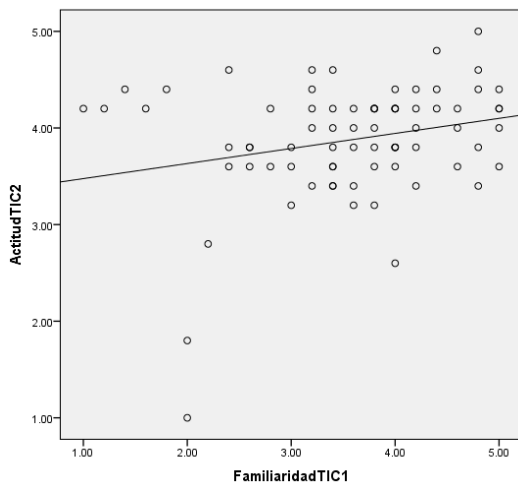


Figura 35. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

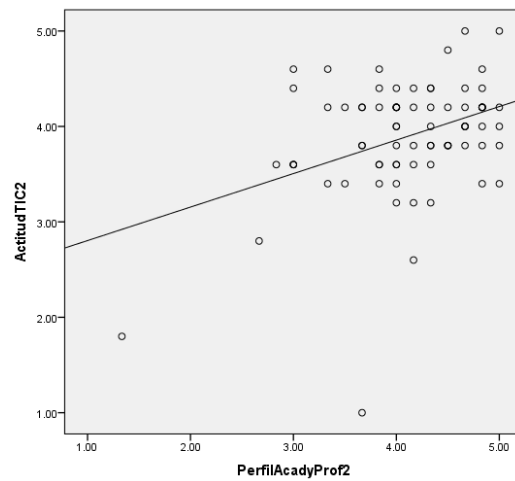


Figura 36. Gráfica de dispersión ActitudTIC2 versus PerfilAcadyProf2. Fuente propia.

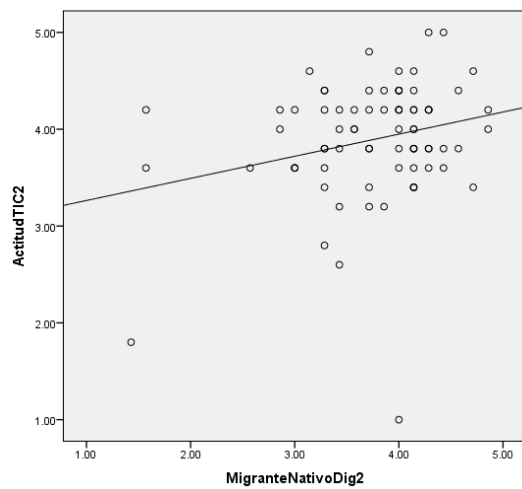


Figura 37. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus MigranteNativoDig2. Fuente propia.

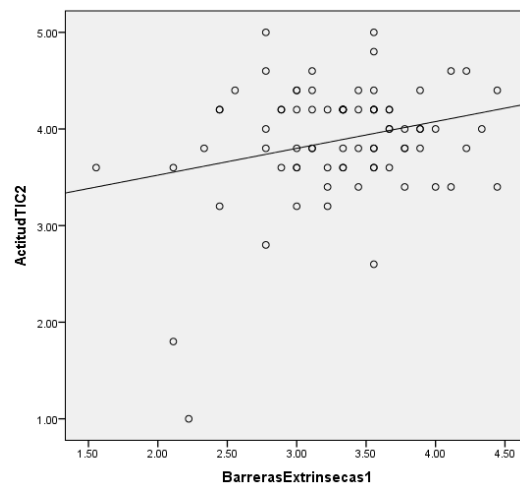


Figura 38. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus BarrerasExtrinecas1. Fuente propia.

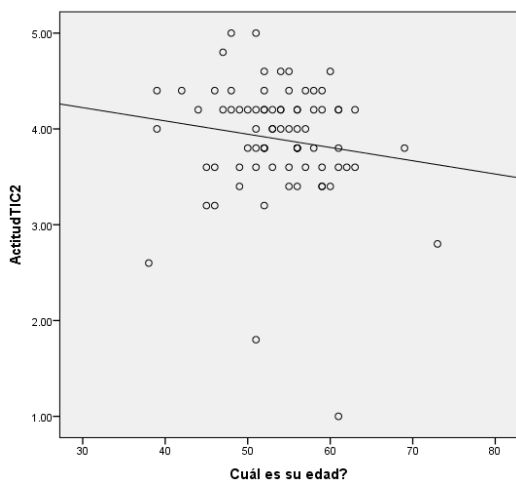


Figura 39. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus Edad. Fuente propia.

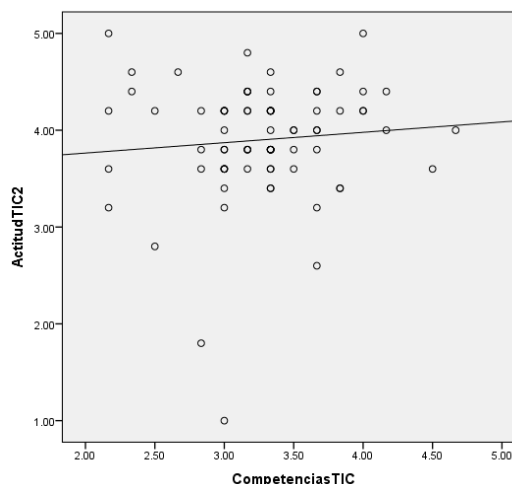


Figura 40. Gráfica de dispersión y recta de regresión ActitudTIC2 versus CompetenciasTIC. Fuente propia.

Lo anterior reforzado con el análisis de las gráficas de dispersión y recta de regresión mostradas en las figuras 35 a la 40, se puede concluir que la hipótesis no se sostiene, en general el personal del CIBNOR, muestra una actitud positiva hacia la tecnología, incluso la edad, si bien su correlación es negativa, dicha correlación es muy débil, por lo que no representa un factor importante.

H₄. La falta de estímulos académicos y económicos hacia la docencia, se vincula negativamente con la adopción de TIC en la labor docente de los investigadores del CIBNOR.

Del análisis estadístico de la variable de matriz PolyEst4, se establece una situación de indefinición en las respuestas de los académicos a la consideración de contar con los estímulos necesarios para ejercer la docencia e introducir las TIC en su práctica. De hecho, en respuesta a la pregunta de investigación siete, ya se consignaba en la tabla 53, la existencia de una correlación positiva con diversas variables de matriz construidas.

Por otro lado, realizando la correlación entre las variables de matriz construidas CompetenciasTIC, FamiliaridadTIC1, ActitudTIC2, PerfilAcadyProf2 y BarrerasEx-trinsecas1, se observa una correlación positiva con respecto a la consideración de los académicos del CIBNOR sobre si la utilización de las TIC en sus labores de docencia es una carga adicional que no se recompensa económicamente. Los resultados se muestran en la tabla 59.

Tabla 59
Correlación de variables

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Coefficiente de determinación (r^2)
Considero que utilizar las TIC en mi labor docente son una carga adicional que no se ve recompensada económicamente.	CompetenciasTIC	.132	.01
	FamiliaridadTIC1	.287*	.08
	ActitudTIC2	-.176	.03
	PerfilAcadyProf2	.309**	.09
	BarrerasExtrínsecas1	.174	.03

Nota: Fuente propia.

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

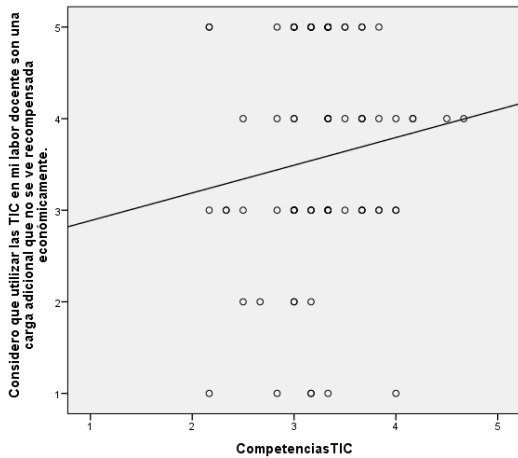


Figura 41. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus CompetenciasTIC. Fuente propia.

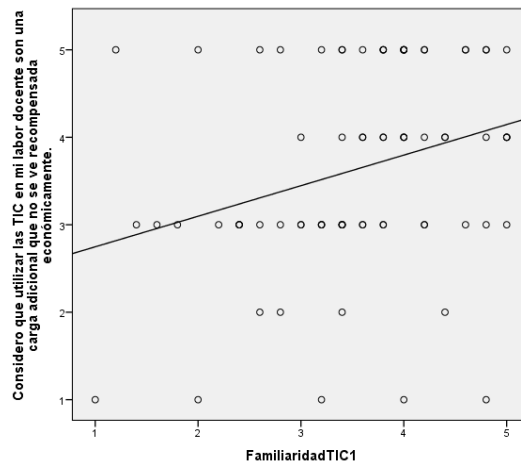


Figura 42. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

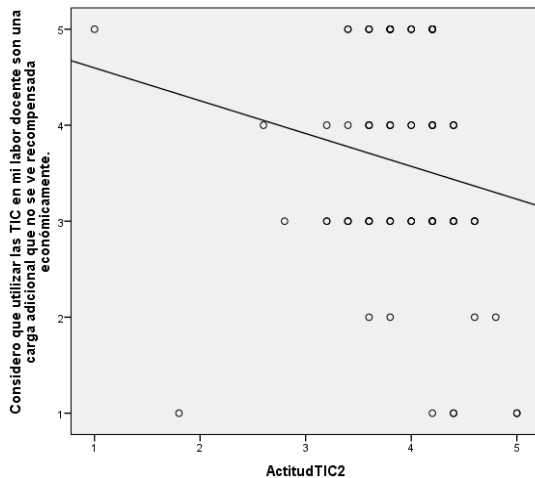


Figura 43. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus ActitudTIC2. Fuente propia.

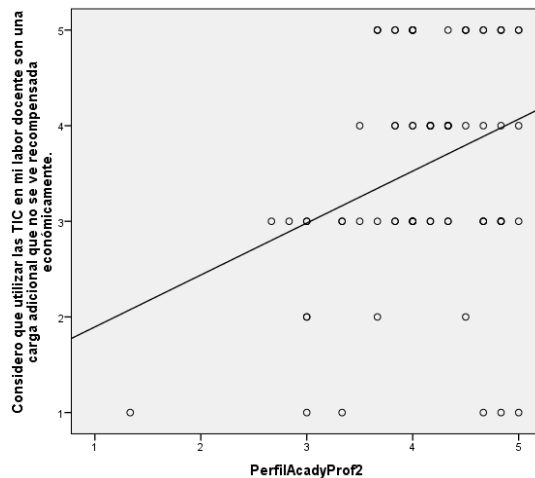


Figura 44. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus PerfilAcadyProf2. Fuente propia.

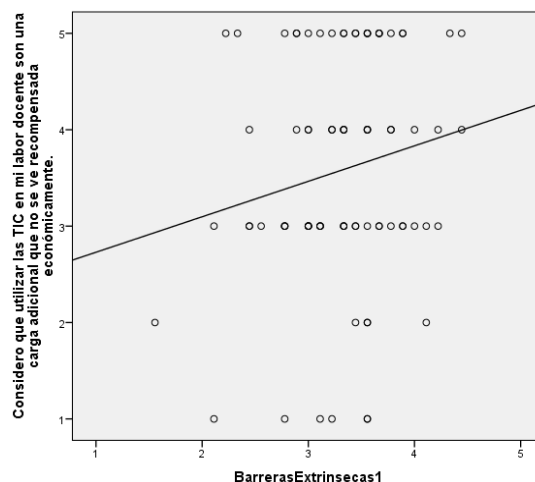


Figura 45. Gráfica de dispersión y recta de regresión Carga Adicional versus BarrerasExtrínsecas1. Fuente propia.

Como se puede observar, en general existe una correlación positiva medianamente significativa, principalmente sobre el perfil académico y profesional y la familiaridad sobre las TIC con las que cuenta el personal del CIBNOR, en menor medida sobre las competencias y la consideración de contar con la infraestructura técnica necesaria para ejercer sus actividades profesionales. De tal manera que, siendo la correlación de considerar a las TIC como una carga en la docencia, básicamente positiva, este resultado es convergente con la correlación positiva que presenta la variable PolyEst4.

Por otro lado, del marco teórico, se puede extraer que los académicos que buscan pertenecer al SNI, se enfrentan a un conflicto sobre las actividades que es necesario desarrollar para ingresar o permanecer en dicho sistema, en donde la docencia no abona para lograr este objetivo. Dentro del contexto del CIBNOR resulta muy significativo, en virtud de que el propio sistema de estímulos del CIBNOR, toma en cuenta el nivel del SNI al que pertenece cada académico, para, a su vez, otorgar estímulos económicos (CIBNOR, 2015). De tal forma que el personal académico de la institución, tiene una doble motivación para ingresar al sistema. Sin embargo, como fue establecido en la respuesta a la pregunta de investigación seis, existe una fuerte polarización sobre la consideración que los académicos del CIBNOR tienen sobre si el SNI fomenta el ejercicio de la docencia, cuya consecuencia sería el propio interés de los académicos por mejorar el ejercicio de

esta actividad. Enseguida se presenta la tabla de correlación y las gráficas de dispersión y rectas de regresión para la variable de matriz PolyEst4 y las variables FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC y ActitudTIC2.

Tabla 60

Correlación de variables

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Coefficiente de determinación (r^2)
PolyEst4	FamiliaridadTIC1	.204	.080
PolyEst4	CompetenciasTIC	.261	.020
PolyEst4	ActitudTIC2	.029	.802

Nota: Fuente propia.

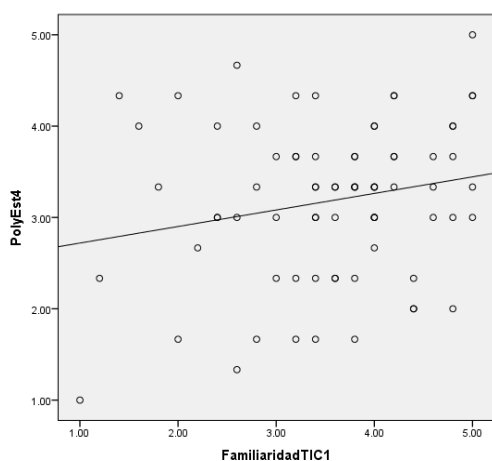


Figura 46. Gráfica de dispersión y recta de regresión PolyEst4 versus FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

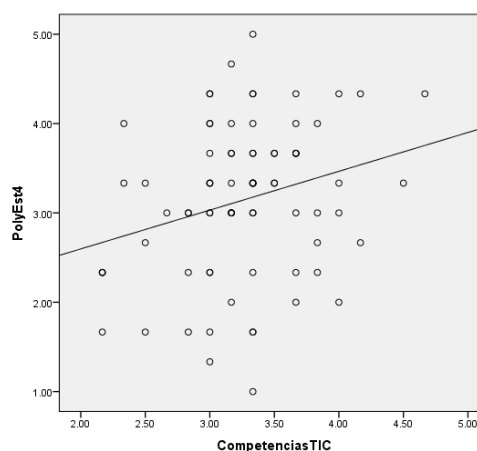


Figura 47. Gráfica de dispersión y recta de regresión PolyEst4 versus CompetenciasTIC. Fuente propia.

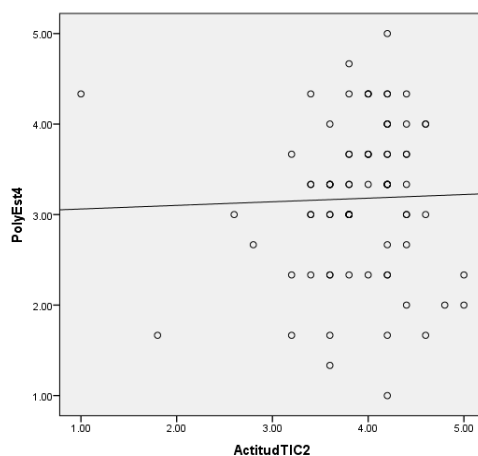


Figura 48. Gráfica de dispersión y recta de regresión PolyEst4 versus ActitudTIC2. Fuente propia.

De los resultados anteriores, se puede establecer que la hipótesis no se sostiene, aunque marginal, se observa que las diferentes variables que fueron construidas tienen una relación positiva.

H₅. Los factores extrínsecos han sido cubiertos, habiéndose generado infraestructura adecuada y suficiente para introducir las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En la respuesta a la pregunta de investigación siete, se establecía la importante inversión que se ha producido al interior del CIBNOR, con el fin de proveer de tecnología adecuada al personal de la institución, esto se confirma en el análisis de la variable de matriz BarrerasExtrinsecas1, tablas 39 y 40 y figura 18, en donde un 68.7% de los académicos de la institución, concuerdan en el hecho de contar con la infraestructura técnica adecuada para ejercer las diversas tareas relacionadas con su labor dentro del CIBNOR, además de la importante inversión que se consignaba en la tabla 13. Por otro lado, de la tabla 61, se extraen las correlaciones de la variable de matriz BarrerasExtrinsecas1, con respecto a las variables de matriz, FamiliaridadTIC1, PerfilAcadyProf2, CompetenciasTIC, MigranteNativoDig2 y ActitudTIC2.

Tabla 61
Correlación de variable

Variable	Variable	Correlación de Pearson	Sig (Bilateral)	Coficiente de determinación (r ²)
FamiliaridadTIC1	BarrerasExtrinsecas1	.485**	.000	.23
PerfilAcadyProf2	BarrerasExtrinsecas1	.441**	.000	.19
CompetenciasTIC	BarrerasExtrinsecas1	.379**	.001	.14
MigranteNativoDig2	BarrerasExtrinsecas1	.393**	.000	.15
ActitudTIC2	BarrerasExtrinsecas1	.258*	.023	.06

Nota: Fuente propia.

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Uso, creencias y actitudes sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del personal académico de un Centro Público de Investigación. Caso: CIBNOR

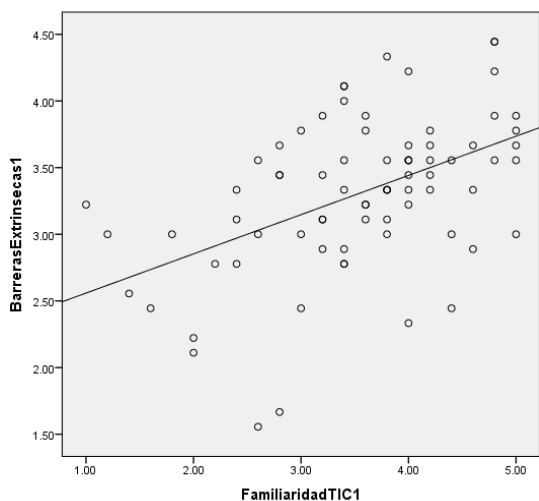


Figura 49. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus FamiliaridadTIC1. Fuente propia.

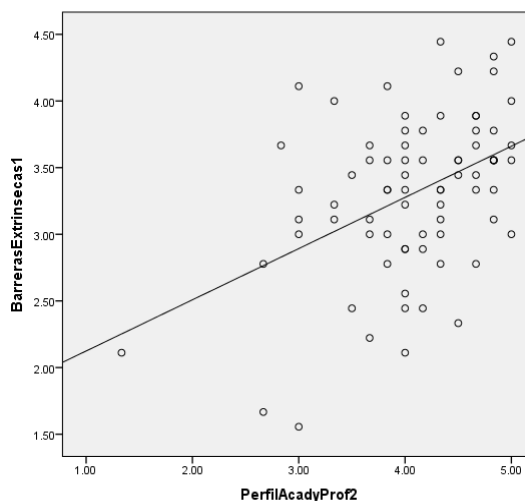


Figura 50. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus PerfilAcadyProf2. Fuente propia.

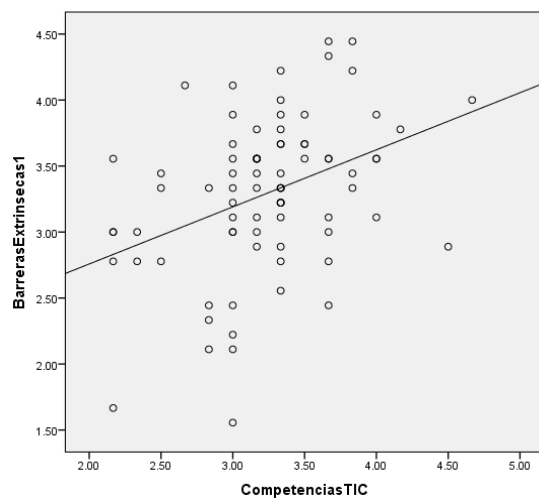


Figura 51. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus CompetenciasTIC. Fuente propia.

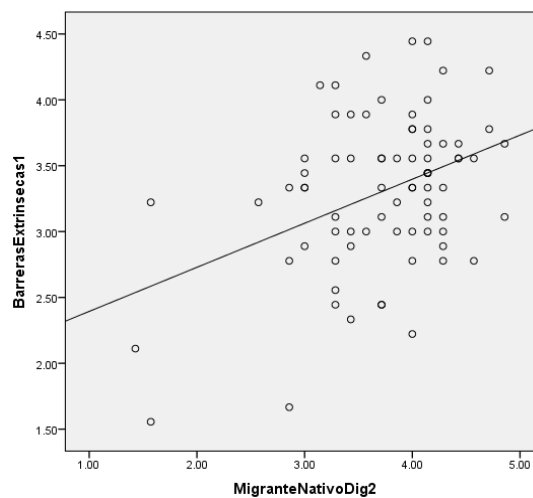


Figura 52. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus MigranteNativoDig2. Fuente propia.

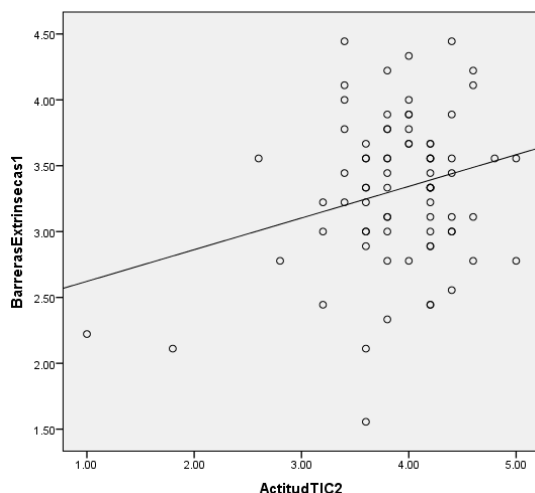


Figura 53. Gráfica de dispersión y recta de regresión BarrerasExtrínsecas1 versus Migrante-NativoDig2. Fuente propia.

Se observa que la variable de matriz BarrerasExtrínsecas1 presenta una correlación positiva con respecto a las otras variables, lo que permite confirmar la hipótesis propuesta.

6.2 Resultados cualitativos

El análisis fenomenológico descrito en el sub-apartado Análisis Etapa Cualitativa del apartado Metodología de este mismo documento, fue aplicado a los datos obtenidos de las entrevistas realizadas a 12 de los investigadores del CIBNOR. La muestra se seleccionó siguiendo el criterio propuesto en el sub-apartado Muestra Cualitativa, pero además se tomó en cuenta, lo recomendado por Polkinghorne (1989), en donde establece que los sujetos son escogidos en función de su posibilidad como informantes que pueden proveer descripciones adecuadas, de la experiencia que está siendo investigada. Siendo el primer requerimiento para la selección, que el sujeto haya tenido experiencia en el tópic motivo de la investigación. La muestra estuvo compuesta por seis hombres y seis mujeres, en ambos casos la mitad de los participantes fue seleccionada considerando el hecho de que fuera

menor a la edad promedio del personal académico de la institución y la otra mitad fuera mayor.

Las entrevistas tuvieron un carácter semiestructurado, en donde, siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), estas entrevistas “*se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información*” (p. 403). En el mismo sentido, Marí, Bo y Climent (2010), expresan que, a través de estas entrevistas se busca generar un diálogo que permita obtener una visión más amplia de la realidad, en virtud de que el entrevistador tiene la posibilidad de adecuarse a las respuestas del entrevistado, dándole mayor libertad de guiar su discurso y profundizar en él, sin embargo, permite al investigador mantener el enfoque de acuerdo a los objetivos propuestos, a través del diseño de un protocolo que le permita reproducir y analizar las experiencias del entrevistado. De tal modo que para llevar a cabo las entrevistas, se generó un script para guiarlas, y en virtud de que el objetivo de realizar la parte cualitativa de la investigación fue triangular, comparar y complementar los resultados de esta etapa de la investigación, con los resultados obtenidos de la etapa cuantitativa, los objetivos que se persiguieron con las entrevistas, fueron previamente determinados, por lo que en la entrevistas se pautaron los reactivos adecuados con el fin de obtener la información necesaria que sirviera para cumplir con dichos objetivos, sin embargo, durante el proceso de las entrevistas, se fueron adaptando algunas preguntas e introduciendo otras (Marí, Bo y Climent 2010). El script generado se presenta en el apéndice B.

A continuación, se presenta solo la etapa tres del paso tres (segunda transformación) de los 12 protocolos generados, uno por cada participante. Además de la estructura general, en el apéndice C, se presentan el paso 2 y las etapas 1 y 2 del paso 3 del análisis realizado. Los protocolos se identifican de la siguiente manera, Part(número de participante)-H(para hombre) o M(para mujer)-ME(para menor a la edad promedio) o MA(para mayor a la edad promedio), como ejemplo, se presenta el siguiente identificador: Part1-M-ME, asignado a la participante número uno, indicando que es mujer y es menor a la edad promedio de los académicos del CIBNOR.

6.2.1. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part1-M-ME.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación.

Resulta significativa la conceptualización que la participante hace de las TIC, centrándola en el hardware que de manera regular maneja (computadoras, pantallas, etc.) en general herramientas físicas, dejando fuera de este concepto a otros componentes de estas herramientas como son, servicios, aplicaciones, plataformas, etc. Lo anterior contrasta con la conceptualización clara y precisa que hace de una oferta mediada por la tecnología, en dónde, regularmente las TIC se utilizan de manera profusa, esta claridad y precisión se conforman como resultado de que su pareja cursa un programa de maestría a distancia, lo que apoya la idea de que al observar el uso de la herramienta les permite conocer sus ventajas y eventualmente puede facilitar que los involucrados las adopten en su ejercicio de la docencia. La observación que ella realiza de como su pareja utiliza la mediación de las TIC para su preparación académica, genera en la participante ideas de uso y aprovechamiento de herramientas o productos mucho más especializados, de hecho, observa la posibilidad de tener un curso montado, en donde precisa que el mayor esfuerzo será en la generación inicial del curso, y eventualmente solo será necesario mantenerlo.

El uso que la participante hace de este tipo de herramientas es continuo y variado en su vida cotidiana. Incluso las ha utilizado para su propia capacitación, a través de un curso a distancia, lo que, aunado al uso que observa en su pareja, hace que la participante tenga idea clara de los mecanismos y posibles usos de los productos de su principal actividad, en este caso la investigación, y transportarlos al ejercicio que hace de la docencia, en un producto tan específico como son los videos, los cuales serían muy útiles como herramientas que ilustren de una manera más didáctica, los conceptos que maneja, aunque actualmente solo hace uso de las herramientas más comunes y básicas.

Resulta significativo que, a pesar de que la participante hace una descripción más o menos estructurada sobre los detalles de una propuesta educativa mediada por la tecnología, ella considera que el principal problema al que se ha

enfrentado, es la falta de conocimiento en el uso de la tecnología, de tal manera que no ha tenido oportunidad de desarrollar habilidades suficientes para integrarlas en su práctica de la docencia. Sin embargo, se muestra positiva sobre la relación que ha establecido entre sus conocimientos actuales sobre la tecnología y sus necesidades a cubrir, manifestando una actitud propositiva sobre obtener las competencias necesarias, persistiendo en el desarrollo de sus conocimientos con el fin de paliar la problemática que la falta de estos le pudieran provocar, la participante expresa dudas en virtud de conocer y haber ejercido la docencia en propuestas educativas tradicionales, centrando estas dudas y preguntas sobre cómo concretar una propuesta de este tipo, como presentarla y como aprovechar lo que se genera como productos de investigación. La participante reflexiona sobre la posibilidad de que la falta de capacitación, genere ideas poco acertadas sobre el tiempo que hay que invertir en la obtención de las capacidades y competencias necesarias. Por otro lado, también observa un desconocimiento sobre el apoyo, planes y promociones institucionales respecto a las TIC y su utilización en la docencia de los programas de estudio institucionales. El factor tiempo es muy significativo para la participante, este factor inhibe la posibilidad de que ella profundice en el uso de estas herramientas, reconoce la necesidad de capacitarse, sin embargo, considera que esa misma falta de capacitación puede provocar que su estimación del tiempo que tiene que invertir, sea errónea. Ella considera como un problema la inversión de tiempo extra para el desarrollo de cursos mediados por la tecnología, dado que le quita tiempo a actividades que para ella son significativas, como el desarrollo de artículos científicos, de tal manera que distraer tiempo para esta actividad es complicado debido a la carga de trabajo que maneja regularmente. En los emprendimientos que ella realiza, espera un retorno de la inversión, y en este caso ella observa que el posible beneficio de la inversión realizada, no se obtenga a corto plazo.

Por otro lado, la participante considera que la institución apoya el uso de la tecnología, sin embargo, subraya la ausencia de una promoción adecuada, y la eventual necesidad de dar cobertura a las necesidades de capacitación y formatos de interacción. Por un lado, es optimista considerando que es posible iniciar con

las capacidades con las que cuenta actualmente la institución, por otro las dificultades que presenta el posgrado para reclutar personal interesado en la docencia, constituye un obstáculo importante que tendrá que ser salvado. Si bien la participante observa posibles beneficios en la introducción de la tecnología en su práctica de la docencia, como los que se han apuntado líneas arriba, no se siente especialmente incentivada a explorar situaciones específicas como una plataforma educativa, en virtud de atender una serie de actividades que le resultan primordiales para su ejercicio profesional, entre las cuales no se encuentra la docencia. Por otro lado económicamente la docencia no es una actividad especialmente significativa, dado que para que la participante obtenga la permanencia en el SNI, esta actividad tiene una ponderación baja, teniendo mayor peso la publicación de artículos científicos, de tal manera que cualquier esfuerzo que vaya dirigido a la promoción de mejorar la práctica de la docencia, incluido el uso de las TIC, no es recibido con especial interés, de tal manera que el desarrollo de una posible oferta educativa mediada por estas herramientas, no entra en los primeros lugares de las prioridades de la participante, dado que ella lo consideraría como distraer tiempo, quitar tiempo, al desarrollo de un artículo científico, en donde la docencia se contrapone al requisito de realizar una tarea con el fin de obtener un beneficio. De tal manera que la participante observa que para que exista una mejor recepción para una iniciativa que signifique invertir esfuerzos en la docencia, se tendrá que incentivar económicamente. La participante comenta que ella estaría interesada y probablemente participaría, a pesar de que no existiera un estímulo económico.

Para la participante resultan de gran interés estas herramientas, lo que se denota en la amplia descripción que hace de usos específicos, hasta posibilidades que denotan en la participante una visión amplia sobre las oportunidades que le abren estas herramientas, además de la amplia y regular utilización que hace de estas en su vida cotidiana, incluyendo la laboral, las considera como herramientas sustantivas en su quehacer profesional, se muestra de acuerdo en la necesidad de capacitarse, dada la subutilización que hace de las herramientas, vislumbrando la posibilidad de que le aligerara el trabajo, sin embargo para provocar su interés en la capacitación para impulsar el uso de las herramientas, considera que es nece-

sario darle a conocer los beneficios que obtendrá. La participante observa importantes beneficios en la introducción de las TIC, entre otros, la posibilidad de tener un curso montado en una plataforma, con la perspectiva de ser ofrecido de manera regular, pasando por la posibilidad del fortalecimiento del posgrado institucional, allegando recursos a través de la oferta de maestrías profesionalizantes, dando cobertura a un mercado de cierto perfil profesional que no está siendo atendido. La participante observa la posibilidad de obtener un beneficio al adoptar el uso de las TIC en su práctica de la docencia, sin embargo, considera que, al no ser tan inmediato, ni claramente tangible, retrasa su involucramiento en dicha tarea. De tal manera que, el costo beneficio que ella observa no es del todo favorable y según su percepción sus colegas tampoco lo verían como una inversión. La participante se muestra muy participativa, se propone como parte del proceso para facilitar la adopción de las tecnologías en la institución, y observa como viable la posibilidad de conjugar su actividad como investigadora con la de docente a través del uso didáctico de los resultados de su investigación. Sin embargo, es muestra poco confiada sobre la posibilidad de una participación nutrida del resto de sus colegas, lo anterior en consideración que la oferta educativa actual (tradicional) de la institución tiene problemas para aumentar el número de docentes.

La participante considera a la docencia como una actividad importante en su quehacer profesional, describe actividades y estrategia encaminadas a mejorar su ejercicio de la docencia, entre otras, la utilización de los resultados de investigación, para mejorar su didáctica, como ya se había consignado líneas arriba, la participante propone usos y estrategias específicas para su uso de la tecnología en la docencia, lo anterior evidenciado en el intento de generar el video de un experimento en donde explicaban que es lo que estaban realizando. Además, observa nichos de mercado que pudieran ser cubiertos por la oferta educativa del CIBNOR mediada por la tecnología, aunado al ya mencionado beneficio institucional. Sin embargo, reitera que en el contexto de políticas y estímulos económicos del CIBNOR, la docencia no tiene una especial preminencia, de tal modo que considera difícil que los docentes acepten dedicar tiempo extra para la realización de estos cursos, haciendo incierto el número de posibles participantes.

La edad no es un tema significativo, al menos no parece ser un factor que inhiba o le cause algún problema

Si bien la participante no se muestra particularmente reacia a tomar cursos, en virtud de que reconoce que un curso puede ser una estrategia que eventualmente le permita ahorrar tiempo, le resulta más conveniente la presencia de un asesor que la acompañe a través del proceso. Por otro lado, es especialmente significativo contar con ejemplos a seguir, sobre cómo se vive y desarrolla una estrategia educativa medida por la tecnología, esto queda de manifiesto con el ejemplo que la participante tiene en su pareja y como vive él ese proceso, esta experiencia ha significado para la participante, la posibilidad de establecer ideas claras y concretas, desde su perspectiva académica y laboral, para la introducción de TIC en la docencia que ella práctica, además de haberle permitido superar la posible animadversión hacia experiencias de este tipo, como consecuencia de haber tomado un curso, en el cual su experiencia no fue del todo satisfactoria.

6.2.2. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part2-H-MA.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación.

El concepto de TIC que desarrolla el participante es difuso, generalizándolo a herramientas informáticas, por cultura las considera como herramientas para trabajo, observa en el uso de las TIC por parte de los jóvenes, como un problema, distrayéndolos de otras actividades, sin embargo, no parece configurar una forma de utilización para que los jóvenes aprovechen las posibilidades que se abren a través del uso de la tecnología.

El participante hace uso de las tecnologías de manera regular y continua, acotando su uso al ámbito laboral, principalmente para comunicarse con colegas, hacer búsquedas y recuperación de literatura, y uso de ofimática.

El participante prefiere transferir a un tercero la decisión de usar herramientas como son las redes sociales, se muestra poco adaptable a los cambios de

software y plataformas, considera que la rapidez con la que se dan los cambios, lo afectan de tal manera que considera sentirse en un torbellino tecnológico, es enfático y de manera explícita manifiesta no estar contento con esa situación. A pesar de ello no ha sido atractivo para el participante, tomar un curso sobre herramientas informáticas, sin embargo, considera que se va adaptando, y en un esfuerzo de adaptación se involucra con la informática. Por otro lado, subraya que es necesario que quienes desarrollan las aplicaciones deben de tomar en cuentas que él no posee el contexto que el desarrollador, por lo que reclama un ejercicio de alteridad hacia usuarios finales como él. Reconoce que existen sitios de internet a los que entra sin mayor problema, pero también existen sitios, que son poco claros o confusos, en los que entra a disgusto. La edad resulta un tema relevante para el participante, considera que en función de su edad la asimilación de nuevos conocimientos se complica, considera que después del desarrollo de una larga carrera académica, su papel será el de reflexión y creatividad académica, lo que implica concentrarse en el desarrollo de su investigación, a través de manuscritos, lo que provoca una proclividad a evitar distraerse con otros temas que no abonen a dicha actividad, incluido el desarrollo de competencias en TIC en general, y en la docencia en particular. La falta de tiempo es un factor significativo para el participante, pone en la balanza sus diversas actividades, concluyendo que invertir tiempo a la dedicación de aprender sobre las TIC y en particular sobre las TIC en la docencia, no es factible, de tal modo que su decisión se decanta por la de completar manuscritos, en contra de la alternativa de aprender más. Se muestra reticente al uso de algunas herramientas, en especial las redes sociales, ya se apuntaba que de hecho transfiere a un tercero la decisión de usar o no dichas herramientas. Además, enfatiza que las TIC no son su foco de atención, son solo una herramienta. Por otro lado, considera a las TIC como fuente de algunos problemas, entre ellos, la distracción de los jóvenes, considerando que pasan demasiado tiempo utilizándolas. Esto último, lo lleva a reflexionar que dicho problema tendrá que ser solucionado por la generación inmediata superior, lo que implica que él no se observa como parte de la solución.

Por otro lado, considera que el CIBNOR no promueve el uso de las TIC en la docencia, considera necesario que se configure una estrategia institucional, la cual deberá de ser a un nivel más allá del de la institución, de esta forma considera que deberá de estar involucrado el CONACYT como organismo rector, además de que deberán observarse las tendencias, y si una estrategia de apoyo a las TIC, puede llevar a un avance más rápido, deberá de haber una promoción al interior de la institución. A pesar de ello, considera que el CIBNOR tiene buena oportunidad en el desarrollo de oferta educativa mediada por la tecnología. En el caso del SNI, el participante comenta que para este sistema la docencia si es importante. Sobre los incentivos que él tiene, se muestran como preponderantes el desarrollo de su actividad como investigador, en específico la producción científica, que de hecho es uno de los temas que el SNI toma como primordiales para considerar la permanencia de los miembros.

El participante considera útiles y valiosas las herramientas TIC, sin embargo hay un acotamiento de las mismas a sus actividades profesionales, se comentaba líneas arriba que no utiliza las redes sociales, entre otras cosas esto es así porque considera que no ha surgido la necesidad de usarlas, se muestra interesado en aprender herramientas que él considera que serán útiles de manera muy puntal para el desarrollo de su trabajo, como son softwares para cálculos estadísticos o Google drive, por otro lado, como ya se consignaba líneas arriba, de manera regular tomarán preminencia su actividades como la conclusión de manuscritos que la de aprender a usar herramientas como las TIC referidas a la docencia.

El participante se muestra moderadamente interesado en la docencia, concuerda con la mayoría de las opiniones de que es la educación la que llevará hacia adelante a la humanidad, considerando que no nada más el SNI debe de ser el ente que impulse la educación a través del estímulo del ejercicio de la docencia, es por ello que participa en actividades como son el Programa de Acercamiento a la Ciencia a la Educación del CIBNOR y en la formación de estudiantes.

Dentro de las estrategias que el participante considera viables para que los docentes del CIBNOR adquieran las competencias y conocimientos necesario para introducir las TIC en su práctica de la docencia, no se muestra especialmente

atraído, de hecho, ya se mencionaba líneas arriba, que el participante prefiere dedicarse a concluir los manuscritos que tiene pendientes a la alternativa de aprender más. En la posibilidad de que al participante decidiera tomar alguna capacitación para adquirir los conocimientos necesarios, estas capacitaciones tienen que ser de corta duración como un requisito que él presenta como indispensable, de hecho, las concreta en minisimposiums.

6.2.3. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part3-M-MA.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación.

El concepto que tiene la participante sobre lo que son las TIC, está relacionado directamente con las computadoras, de manera puntual las relaciona con su trabajo, e identifica a las redes sociales como conformadoras de estas herramientas. Sobre el concepto que tiene la participante con respecto al uso de estas herramientas y la docencia, ella hace una relación directa entre docencia tradicional y la idea de falta de un grupo frente a ella cuando hay una mediación de la tecnología, desconfiando si esta mediación será funcional o no, en virtud de que ella considera que, solo estando en el mismo espacio y tiempo, será capaz de recibir una retroalimentación adecuada. Sin embargo, considera que la mediación de la tecnología puede paliar algunos problemas como, por ejemplo, atender a personas que por algún motivo no tienen la posibilidad de asistir a cursos tradicionales.

La participante hace uso de herramientas TIC de manera constante, en particular de redes sociales y herramientas de comunicación, aunque reconoce que solo recientemente se ha involucrado en el uso de redes sociales. El uso que hace de estas herramientas tiende a ser de manera muy marcada, relacionada con cuestiones laborales, tanto de docencia como de investigación, incluso en su casa mantienen este tipo de uso. Menciona actividades y herramientas específicas sobre el uso y apoyo en su ejercicio de la docencia, para comunicarse han sido muy significativos Skype y WhatsApp y como herramienta de apoyo visual han sido

útiles videos de Youtube. Sobre herramientas para interacción como blogs y foros, reconoce que solo los utiliza para interactuar con sus colegas. De manera marginal utiliza servicios mediado por la tecnología, como la compra de boletos de avión para los cuales prácticamente no existe alternativa.

Dentro de las principales problemáticas que ha encontrado la participante en la utilización de la tecnología, está la eventual actualización de versiones del principal sistema operativo que ella utiliza, en este caso Windows, del cual además maneja diversas versiones. Reconoce no tener experiencia en cursos mediados por la tecnología, en el único en el que ha sido participante, considera que no existía interacción, ella solo escuchaba, de tal manera que la experiencia le provo- co más dudas y cierta reticencia, al percibir esa falta de interacción y retroalimen- tación, reticencia que se ve reforzada por el hecho de haber ejercido la docencia únicamente de manera presencial. Reconoce no haber tenido interacción con pla- taformas con mejores posibilidades de interactuar y tener una retroalimentación razonable como Moodle. También reconoce como situación problemática, que su profesión no es la de enseñar, ni estar frente a un grupo, lo que puede ocasionar que, a pesar de que una persona pueda ser excelente investigador, no tenga la habilidad ejercer la docencia. Para la participante el factor, falta de tiempo, se ma- nifiesta como poco significativo, considera atractiva la posibilidad de involucrarse en un proyecto de este tipo, y hace una reflexión sobre la posibilidad de organizar- se para hacer rendir el tiempo y cumplir el compromiso que se adquiriría, al acep- tar participar en el proyecto. Por otro lado, subraya que existe reticencia vinculada a la consideración de que este tipo de inversiones son una pérdida de tiempo, sin embargo, no se apropia totalmente de esa consideración, manifestando que la ha escuchado como comentarios de sus colegas. La participante muestra reticencia, a un formato educativo mediado por la tecnología, en donde ella aprecia, según su experiencia, que existe una falta de retroalimentación y falta de certeza de si los alumnos participantes estén consiguiendo los objetivos propuestos en la oferta. En donde se genera la duda de si el esquema funciona. La apreciación que describe tiene como punto de partida, el hecho de que la participante solo ha participado como docente en programas tradicionales, en donde está acostumbrada a la re-

troalimentación directa, tanto explícita como implícita que se da de manera inmediata dentro de un salón de clases, y en un esquema mediado por la tecnología, ella considera que necesitaría imaginarse las reacciones que tiene el participante del curso cuando está realizando alguna actividad. La participante detecta en sus colegas apatía en la participación en la capacitación de herramientas tecnológicas, en donde refiere una específica, en la que hubo muy pocos participantes, ella considera que una posible causa de lo anterior es que están en una zona de confort y no se sienten interesados en aprender otras cosas, considerando que es una pérdida de tiempo. Por otro lado, la participante no se observa como parte de un proyecto educativo que incluyera la mediación de la tecnología, principalmente por que se observa al final de su vida laboral, y considera que los investigadores jóvenes serán los que participen. La edad es un tema que se presenta como significativo para la participante, comenta que comenzó a utilizar computadoras en su madurez, además se autodefine como pertenecer a la generación que no nació con las computadoras. Se observa a si misma cerca de la edad de retiro, por lo que transfiere la responsabilidad de un proyecto educativo mediado por la tecnología a los jóvenes, sin embargo, la propia participante menciona como espacio de tiempo para concretar su retiro 10 años. Considera que la edad es un factor que le impide captar de manera rápida, por lo que considera necesario contar con más tiempo para asimilar lo nuevo, percibiendo bloqueos personales que pueden ser hasta de varios meses, se visualiza en un grupo de personas que por su edad ya son lentas. Subraya que ha sostenido conversaciones con colegas en donde el tema ha sido la situación de no ser eterna, aunque como ya se mencionaba, reitera la posibilidad de su retiro, pero insiste en establecerlo a mediano plazo.

Con lo que respecta a la consideración de la participante hacia si el CIBNOR promueve la introducción de TIC en la docencia, considera que, si las promueve, menciona principalmente herramientas que le permiten realizar videoconferencias, considera que el CIBNOR está preparado tanto técnica como pedagógicamente para generar una oferta educativa mediada por la tecnología, aunque no es explícita del porque considera esto. Por otro lado, las políticas de estímulos económicos como el SNI, toman en alta consideración para la permanencia de sus

miembros, la producción de artículos científicos. Y en contradicción sobre la idea de que sean los jóvenes los que retomen proyectos, en donde se involucra la tecnología y la idea de que su retiro está cerca, el mismo SNI, provoca que ella reconsidere la posibilidad de un retiro a corto plazo, en virtud de que una posible jubilación la privaría del beneficio económico que significa permanecer en el SNI. Dentro de lo que la participante considera como viable para estimular la docencia y con ello incentivar la introducción de las TIC en su ejercicio, comenta que, si bien no es generalizado, el estímulo económico es prioritario para algunos. Dado que la docencia no es una de las actividades que más fomente este tipo de estímulo, algunos de los investigadores del CIBNOR están renuentes a la impartición de clases y se mantienen al margen, de tal manera que el estímulo económico tendría que ser atractivo. A pregunta expresa de si el CIBNOR estimula la docencia, la participante subraya que es un compromiso el ser docentes de la institución por lo que concluye que la institución si los estimula. Por otro lado, la participante considera que el SNI, no es especialmente exigente con los miembros del sistema en caso de no ejercer la docencia, aunque considera que es parte de sus compromisos. Por otro lado, para aumentar las posibilidades de permanecer en el SNI, la producción de artículos tiene preeminencia.

La participante recientemente se ha mostrado más interesada con el uso de la tecnología, en específico de las redes sociales, siendo muy cómodo para ella utilizar Skype para reuniones con personas que se encuentran en otras ciudades, incluso fuera del país. Dentro del contexto de su ejercicio de la docencia, ha encontrado utilidad en Youtube para resolver problemáticas como la visualización de estructuras complejas. Una herramienta que ha sido especialmente significativa, es el WhatsApp, el cual se negó a utilizar por algún tiempo, pero una vez que se familiarizó, lo considera una muy útil herramienta de comunicación con sus alumnos, que de hecho supera al teléfono. A pregunta expresa sobre si la biología es un tema que sea factible transportar a un esquema mediado por la tecnología, la participante se manifiesta en acuerdo. Por otro lado, considera que una oferta educativa mediada por la tecnología, sería útil para dar a conocer al CIBNOR más extensamente, y cubrir un posible mercado de interesados que no puedan acceder

a la oferta tradicional de la institución. Considera atractiva la posibilidad de involucrarse en el desarrollo de oferta mediada por la tecnología, siendo factible para ella reorganizar sus tiempos, pero como condición que ella establecería, que la invitación se hiciera con tiempo y sin apresuramientos para poder reorganizar su agenda. Se muestra dispuesta y propositiva a las invitaciones que se le hacen para que conozca nuevas herramientas o a tomar cursos, lo que no sucede con todos sus colegas, en los cuales observa alguna reticencia, sin embargo, se muestra optimista en el involucramiento de una buena parte de los posibles participantes. Su interés aumenta en la posibilidad de ser invitada a una capacitación sobre una herramienta que pueda ayudarla de manera específica en la asesoría de sus tesis-tas. En general muestra interés en aprender nuevas herramientas, pero necesita que le enseñan con calma y detenimiento.

Por otro lado, la participante desde la concepción que tiene de las TIC, las considera herramientas útiles para la preparación de sus clases. Las utiliza en la preparación de seminarios, clases y reuniones tutoriales, líneas arriba, ya se mencionaban por lo menos dos herramientas que utiliza para el desarrollo de su quehacer docente, entre ellas Skype y Youtube. Manifiesta agrado compartiendo con sus alumnos y el dar clases, y promover la interacción entre ellos, incluso espera que, en un momento dado, sus estudiantes la superen, pero subraya que ejerce la docencia por amor al arte, porque quiere compartir lo que sabe. La participante considera que algunos de sus colegas se muestran renuentes a impartir clase, en virtud de que el estímulo económico es prioritario para ellos, y la docencia no les otorga dicho estímulo.

La participante se muestra interesada en tomar cursos sobre nueva tecnología, su interés aumenta en el caso de observar que pueden dar solución a problemáticas específicas a las cuales se está enfrentado, lo anterior queda de manifiesto en su interés por atender una plática sobre una herramienta para generar videoconferencias, a la que del grupo de investigadores con el que convive fuera de la institución, no se mostraron interesados. La participante considera como una alternativa a los cursos la posibilidad de estar con alguien que sepa usar las herramientas y que a su vez la vaya guiando, básicamente un asesor, no se muestra

especialmente atraída por ser autodidacta, al menos con lo que respecta a conocer la tecnología.

6.2.4. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part4-M-ME.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación.

El concepto que la participante hace de las TIC, se centra en el hardware que utiliza de manera directa, básicamente su equipo de cómputo, de hecho, tiene una idea significativamente herrada de lo que significan las siglas TIC, considerándolo un acrónimo para la terminal de computo. Sobre el uso que ella considera que les puede dar, lo acota a aplicaciones de juegos que utilizan los jóvenes, en donde además observa la problemática de provocar adicción. Aclarado lo que incluyen las TIC, la participante manifiesta utilizar, entre otras, sistemas de almacenaje, como Dropbox y OneDrive, de comunicaciones WhatsApp y las comunes de ofimática, básicamente en sus labores profesionales. Sin embargo, no visualiza la posibilidad que estas herramientas la ayuden en su práctica de la docencia, en donde ella se manifiesta muy apegada a un método tradicional de ejercerla, de hecho, es explícita en la consideración de que no le gustaría sustituir la presencialidad por la intermediación de la tecnología. Su preferencia por los métodos tradicionales de ejercer la docencia se refuerza en su consideración de la necesidad de que los estudiantes, hagan sus deberes frente a un libro, en silencio y en un espacio privado. Manifiesta temor por la posibilidad de que, en la intermediación de las TIC en la práctica de la docencia, se privilegien las formas y los contenidos queden relegados. Le asigna a internet la problemática de que los estudiantes se acostumbren a la inmediatez, se dispersen y se olviden de estudiar.

La participante no muestra gran entusiasmo en el uso de la tecnología, sin embargo, las utiliza de manera constante tanto en su vida cotidiana como en la profesional, ejemplifica el uso que hace del iPad, usándola solo como una enciclopedia o diccionario si está leyendo un libro y no entiende alguna palabra, además

utiliza herramientas de comunicación de manera continua, principalmente para comunicarse con su familia. En su actividad profesional utiliza herramientas principalmente de almacenamiento en la nube como Dropbox o OneDrive y las más comunes de ofimática. Pero en su ejercicio de la docencia no utiliza herramientas de este tipo, ejerciendo dicha tarea de manera tradicional. Se muestra preocupada por el hecho de que sus estudiantes utilicen el internet como fuente única de información sin hacer la crítica y análisis necesarios.

Para la participante resulta complicado encontrar un punto de encuentro entre la tecnología y su práctica de la docencia, su forma de concebir esta actividad está fuertemente relacionada con la forma tradicional, manifestando de manera explícita que no le gustaría cambiar la interacción directa con la persona por una intermediación tecnológica. Abre un poco su criterio, pero insiste en generar una experiencia virtual describiendo el ejercicio de una videoconferencia como alternativa única. Por otro lado, considera que es necesario actualizarse. A pregunta expresa sobre que evidencia consideraría ella como válida para involucrarse más en el uso de las herramientas, ella se muestra insegura y finalmente comenta que conocer un poco más las herramientas que podría usar.

Para la participante, el factor falta de tiempo es muy significativo, y considera estar muy ocupada, subrayando que el día no le es suficiente para realizar todas las cosas que tiene que hacer, considera que su trabajo le exige conocer muchas cosas nuevas, y se muestra reacia a conocer sobre tecnología, por otro lado, considera que las innovaciones aparecen demasiado rápido, por lo que considera que todo el tiempo tendría que estar aprendiendo esas innovaciones. Y considera que invertir tiempo en cosas que no abonan en su permanencia al SNI, no le interesa.

La participante se muestra reticente al uso de la tecnología, sobre todo en los jóvenes, esto en virtud de que las considera adictivas. Se define explícitamente en contra de usar la tecnología para generar intercambio de ideas y análisis profundos de los contenidos temáticos, principalmente porque no es partidaria de sustituir la interacción tradicional, por una mediada por la tecnología, prefiriendo mantener un esquema tradicional, incluso en la posible apertura de una mediación vía

videoconferencias. A pesar de lo anterior la participante considera que sí participaría en un proyecto para generar oferta educativa mediada por la tecnología, sin embargo, se manifiesta temerosa de perder de vista el contenido por centrarse en las formas. Incluso se manifiesta partidaria de que los estudiantes estudien en un formato tradicional, frente a un libro, en silencio y en un espacio privado. Considera que la inmediatez que ofrecen las tecnologías, hace que los estudiantes olviden estudiar, y busquen caminos fáciles en donde pretendan encontrarlo todo en Internet, la participante ilustra uno de sus temores en el hecho de que puede ser un arma de dos filos el que los alumnos tengan los aparatos como las tabletas, en donde, tratando de complementar información sobre el tema que están revisando la clase, se pierdan de otras actividades que están sucediendo presencialmente. Aunque reconoce que los que deben de ser guías de los estudiantes para que no suceda lo que se ha descrito, son los profesores, guarda muchas reservas sobre la posibilidad de aprender sobre tecnología además de las muchas cosas que su actividad sustantiva les exige aprender.

La edad no parece ser un problema para la participante, sin embargo, se autodefine como antigua, en virtud de preferir no usar tecnología en actividades como su propio acondicionamiento físico. Y observando que los jóvenes cada vez más llegaran influenciados por la tecnología, la participante expresa que los mayores también tienen que actualizarse, en donde ella se ubica como uno de esos mayores.

La participante es ambigua al manifestarse sobre la consideración de que el CIBNOR apoye la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, aunque decanta su respuesta a una posición positiva, se remite a la promoción que la institución ha hecho sobre Blue Jeans, herramienta para la generación de videoconferencias, además considera que las aulas en donde imparte su cátedra están adecuadamente equipadas y que el personal técnico está bien preparado. Por otro lado, considera que la organización no da un seguimiento adecuado a iniciativas institucionales, las cuales se inician solo para generar reportes burocráticos de haber realizado ciertas actividades o haber tomado medidas sobre un asunto particular, una vez generados los reportes necesarios, se pierde el segui-

miento. Además, considera que existen inercias que impiden a las administraciones cambiar los sistemas de manera ágil. También se muestra inconforme sobre la organización de tiempos y formas de llevar el programa de maestría de la institución, como consecuencia, se pierde calidad en la ciencia, es crítica y se manifiesta inconforme de que la calidad del posgrado se haga a través del número de graduados.

En opinión de la participante, para el sistema nacional de investigadores SNI, la docencia no importa, este sistema toma en cuenta el número de artículos y las tesis que se hayan dirigido, tampoco son particularmente significativas ni la difusión, ni la divulgación. De tal modo que para la participante resulta poco interesante dedicar tiempo a una actividad que no le redituara, que, por otro lado, representa la tercera parte de su sueldo, subraya que a lo que conlleva un estímulo, se le pone más interés. En general se muestra en desacuerdo con la forma de trabajar del SNI, mencionando que, si estuviera en sus manos, buscaría formas alternas para compensar económicamente a los docentes.

La participante considera útiles este tipo de herramientas, menciona un par, WhatsApp y FaceTime, que le han facilitado la comunicación, lo anterior limitado a su ámbito familiar, con lo que respecta al ámbito laboral, y en específico al ejercicio que ella hace de la docencia, no considera que tengan una utilidad significativa, ya se mencionaba líneas arriba, que la participante se manifiesta partidaria de las formas tradicionales de ejercer las tareas de enseñanza aprendizaje. Comenta que se sentiría motivada a involucrar tecnología en su práctica de la docencia, si fuera evidente que los estudiantes se mostrarán más interesados. Por otro lado, para la participante, aprender sobre tecnología, no está entre sus prioridades, al considerar que hay muchas cosas que tiene que aprender referente a su perfil profesional, aunado al hecho de que tendría que estar constantemente aprendiendo sobre innovaciones al surgir de manera tan rápida. Por otro lado, y en contradicción de lo anterior, la participante considera que como profesora tiene que actualizarse, que tiene que estar a la vanguardia y considera que, de otro modo, no se es buen profesor. La participante consideraría involucrarse en un proyecto para generar oferta educativa mediada por la tecnología, pero con la condicionante de que

fuera obvia la utilidad. Además, considera que las TIC son una tendencia, y la sociedad va hacia allá, por lo que hay que seguirlas y será necesario adaptarse.

La participante se muestra interesada en mejorar la docencia, sin embargo, la introducción de TIC, no es algo que ella considere especialmente atractivo, en virtud de la preferencia que ella manifiesta por ejercer dicha tarea de manera tradicional, no se cierra a la posibilidad de introducir la tecnología en su práctica de la docencia, sin embargo, se manifiesta reticente subrayando la necesidad de fomentar en los estudiantes el estudio individual, aunque reconoce que eso no tiene que ver con la tecnología y que además es parte de las tareas del docente.

Con lo que respecta a las estrategias que la participante considera viables para que los docentes del CIBNOR adquieran las competencias y conocimientos necesarios para adoptar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, se muestra interesada, sin embargo, comenta sobre una experiencia en particular, en donde se ofreció un curso, el cual calificó como muy bien planteado, pero no se le dio seguimiento, considera que solo se ofertó para cumplir con algún requisito administrativo y poder reportarlo.

6.2.5. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part5-H-MA.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

La conceptualización que el participante hace de las TIC, se centra en lo que son las computadoras, al hardware en específico, componentes de estas herramientas, como las redes sociales, no están dentro de la conceptualización que hace de dichas herramientas. No configura dentro de su conceptualización ninguna utilidad, al menos inmediata, para estas herramientas.

Con respecto al uso que hace de la tecnología, el participante indica que no utiliza redes sociales, a pesar de vislumbrar alguna utilidad de las mismas. Hace uso de algunas herramientas de ofimática, aunque reconoce no saber usar Excel y

tampoco hacer uso de herramientas para desarrollar estadística. Reconoce una subutilización de estas herramientas.

El participante se ha enfrentado a diversos problemas en cuanto al uso y adopción de las TIC, en general considera no haber desarrollado cierta lógica, como la que tienen los jóvenes, de tal manera que cuando se presenta algún problema no sabe cómo abordarlo, teniendo que apoyarse en gente joven. Considera que en su relación con la tecnología siempre gana la tecnología, resolviendo sus problemas a golpes, considerando que la tecnología no es transparente para él. No se adapta fácilmente a los cambios, haciendo explícito su odio al cambio de nuevas versiones del software que utiliza. Lo que ha provocado que el participante deje de usar algunos tipos de software y optar por pedir ayuda a colegas más jóvenes o a sus estudiantes. A pesar de lo anterior, el participante considera no haber caído en una apatía absoluta, aunque sentencia, que no niega la utilidad de la tecnología, pero considera que a los mexicanos nos cuesta mucho. El factor tiempo es muy significativo para el participante, reconoce, por ejemplo, que las redes sociales, en específico Facebook, puede ser útil, y a pesar de que asume que en algún momento tendrá que usarlo, se abstiene, en virtud de que requiere de una inversión de tiempo, además de que no ha surgido ninguna situación que lo obligue a usarlo. Igualmente refiere su oposición a subir sus cursos a una plataforma, básicamente su decisión fue motivada porque, hacerlo, requiere una inversión de tiempo y esfuerzo. Por otro lado, subraya que su actividad sustantiva dentro de la institución es la investigación, lo cual demanda mucho tiempo y mucha dedicación y la docencia quita mucho tiempo. Incluso para tomar capacitación que puede ser de algún interés, el participante se abstiene, porque involucra la inversión de algunas horas y no desea perder tiempo en eso. De la misma manera, en otro ejemplo que ilustra la dedicación que tiene que tener hacia su actividad sustantiva, el participante menciona la nutrida producción científica que sale diariamente, de tal manera que él necesita organizar esa información, por lo que necesita mezquinar su tiempo, y como rubrica, apunta que no puede andar regalando su tiempo alegremente. El participante muestra fuerte reticencia al uso de algunas tecnologías, en específico a las redes sociales, a las cuales las considera tonterías y pérdida de

tiempo. Considera que no tienen sentido, incluso en la redacción que se utiliza, a pesar de lo anterior, reconoce en ellas cierta utilidad. Igualmente ha rechazado utilizar plataformas para subir sus cursos, aunque esto le impida dar clases. Se manifiesta muy decepcionado del posgrado del CIBNOR, por ello participa poco y le dedica lo menos posible. Igualmente, manifiesta que es poco atractivo para él participar en capacitación encaminada a que los docentes de la institución adquieran las competencias en TIC, para el mejor ejercicio de su tarea docente.

Sobre la edad, el participante considera que es un problema de gran magnitud para no adoptar la tecnología, se compara con su nieta de 2 años, y comenta la facilidad con que ella se adapta, en contra del trabajo que a él le cuesta. Dicha dificultad considera que es provocada por no haber desarrollado una lógica sobre las computadoras, como consecuencia, busca el apoyo de sus estudiantes o colegas más jóvenes para resolver sus problemas, dada su imposibilidad de entender cómo abordarlos. Por otro lado, el participante supone que hay casos peores que el de él, en donde la apatía ha permeado profundamente.

El participante considera que el futuro del CIBNOR con respecto a las TIC como apoyo de la docencia es halagüeño, sin embargo, él no se ve a sí mismo siendo parte del proceso, transfiriendo dicha responsabilidad a los investigadores más jóvenes. Por otro lado, considera que el funcionamiento del posgrado de la institución, está supeditado a políticas externas, como las del CONACYT, en donde lo importante es graduar al mayor número de los que se inscriben, el participante considera que esa situación provoca que se permitan ciertas situaciones con las que él no está de acuerdo.

La principal función del participante dentro de la institución es la de investigador, en ese contexto realiza ciertas actividades que, entre otras cosas, van encaminadas a lograr el ingreso o permanencia en el SNI, en este sentido el participante considera que los lineamientos del SNI, alejan a la mayoría de los docentes del CIBNOR del propio ejercicio de la docencia, lo cual se agrava porque, por un lado, la docencia tiene la característica de quitar mucho tiempo, por otro, no beneficia económicamente en nada al participante. Lo anterior aunado al funcionamiento del posgrado, hace que el participante dedique lo menos posible a dicha activi-

dad. Otra cosa que incentivaría la participante, sería la posibilidad de ejercer una docencia que coincidiera más con su concepción, de cómo ejercer dicha tarea, su afán sería buscar un posgrado de más calidad.

En general, el participante considera poco útil a las herramientas TIC, en específico las redes sociales, observa cierta utilidad, sin embargo, la falta de tiempo inhibe su iniciativa de conocer más, en el mismo sentido se pronuncia sobre las plataformas para subir cursos, en donde se ha negado rotundamente a subir sus cursos. Por otro lado, la docencia no es una actividad especialmente significativa, entre otras cosas porque no le reditúa económicamente y lo distrae de tareas básicas para cumplir su principal cometido en la institución, el cual es ser investigador. Por otro lado, se muestra interesado en tecnología que lo ayude en la investigación, y considera que vale la pena aprenderla, incluso observa que una vez aprendida, resuelve muchos problemas.

El participante considera que le gusta dar clases y considerar que lo hace bien, mostrándose de acuerdo en el hecho de que los docentes deberían de capacitarse para adquirir los conocimientos necesarios para utilizar la tecnología en su ejercicio profesional, siendo la intención, ser mejor maestro y consecuentemente, beneficiar a los alumnos. Comenta la situación que vive dentro de la academia a la que pertenece, la cual es la única en la que, de manera regular, asisten por lo menos tres de los doctores que la conforman, además en su grupo de trabajo se han interesado en generar cursos optativos para sus alumnos. Sin embargo, subraya que su principal actividad dentro de la institución es la investigación, aunado al hecho de no estar de acuerdo con el funcionamiento del posgrado del CIBNOR, por lo que participa lo menos posible en las tareas de docencia. Observa en sus colegas reticencia a ejercer la docencia. Sin embargo, subraya que todos quieren tesis, pero no todos están dispuestos a pagar el precio siendo docentes frente a grupo. Como colofón, comenta que la docencia no le beneficia económicamente en nada, por lo que la ejerce por amor.

Sobre estrategias que el participante considera que pueden ser viables para que adquieran los conocimientos necesarios para adoptar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, considera que cualquiera que sea la estrategia, no tie-

ne una idea clara, le resulta complicado definir alguna estrategia viable, además de observar que él mismo pensaría mucho en participar, no pudiendo establecer como mejorar la falta de interés y la dificultad de observar un beneficio. En su caso, considera que deberían ser cursos obligatorios, pero acota, que la institución debe de otorgar todas las facilidades para que el personal tome el curso. Si bien el participante considera que cuando se han ofertado cursos, existe el interés por parte de los docentes, subraya que no se ofrecen de manera sistemática.

6.2.6. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part6-H-ME.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

El participante hace una conceptualización de las TIC muy completa, refiere computadoras e internet, abunda en el tema y menciona hardware específico, además de redes de comunicación y servicios. Ubica la posibilidad de usarlas para comunicarse y tomar y dar cursos a distancia.

El participante refiere el uso, principalmente en su quehacer académico, de diversas herramientas, tanto para compartir como para comunicarse, además de las de ofimática, y por su perfil profesional, herramientas de estadística. El participante también usa herramientas para prepararse académicamente, haciendo uso de blogs y foros, para tener contacto con expertos y obtener retroalimentación sobre temas de su interés. Reconoce no haber tomado cursos formales mediados por la tecnología, pero si, cursos pequeños que están libres en la red.

El participante se considera de la generación anterior, lo que para él es motivo de que su relación con la tecnología le haya costado trabajo, rememora que el primer contacto serio con las computadoras, lo tuvo cuando realizaba sus estudios profesionales, sin embargo, considera que este factor no ha afectado su acceso a la tecnología, de hecho, lo considera una ventaja ya que esto hace que lo vea como una herramienta, dejando fuera las situaciones de entretenimiento, centrándose en lo laboral. Para el participante, el factor tiempo es significativo, hace alguna

referencia a no dedicar tiempo a cuestiones sobre las TIC y entretenimiento, también se refiere a la falta de tiempo sobre la inversión de tiempo para una actividad que no le va a dejar nada, como es la preparación de un curso, considerando mejor su utilización para generar un artículo académico. El participante muestra cierta reticencia al uso de las redes sociales, principalmente por salud, al considerar que pasa demasiadas horas frente a la computadora como para continuar en su casa. Sin embargo, reconoce su utilidad. El participante considera complicado llevar a un esquema mediado por la tecnología, una cuestión como la biología. Desde su punto de vista, el participante considera que existe reticencia de algunos docentes para ejercer la docencia, y en caso de ejercerla, solo lo hacen por cumplir. El participante considera que la infraestructura ha sido un obstáculo para el uso de las herramientas, de manera particular el enlace a internet, el cual no es útil en horario laboral, a pesar de lo anterior, considera que la infraestructura en la institución ha mejorado, incluso la compara con otras instituciones que él conoce, y considera que el CIBNOR está mejor equipado. Considera que las condiciones técnicas y pedagógicas no son adecuadas, estima que en donde existe mayor rezago es en la preparación pedagógica, entre otras cosas, porque no hay una capacitación constante, hace referencia a que toda la capacitación que recibió, se limitó a una plática de una hora, sobre una herramienta para generar videoconferencias, por otro lado, la formación pedagógica que el participante posee, la ha adquirido por su cuenta o en su participación en otras instituciones.

A pesar de algunas deficiencias, el participante considera que la institución ha apoyado con la infraestructura, como ya se comentaba, refiere algunos de los equipos y programas de cómputo que se han puesto a su disposición, incluso menciona que dicha infraestructura es mejor que en otras instituciones que ha visitado. Por otro lado considera que la oferta no ha avanzado al mismo ritmo, y solo se ofrece las ligas a la página Web de la institución. Por otro lado, considera que en la institución se valora más la investigación que la docencia. El participante considera que la perspectiva de la institución con respecto a la educación mediada por la tecnología, es de regular a mala, su perspectiva se apoya en la necesidad de una renovación generacional dentro de la institución. Por otro lado, el partici-

pante considera que para el SNI, la docencia no cuenta, para la permanencia en el sistema, el mayor peso está en la publicación de artículos, de tal forma que hay un desaliento para ejercer la docencia, en consecuencia, estima poco atractivo generar un curso, siendo más atractivo invertir ese tiempo, en el desarrollo de un artículo, que si será tomado en cuenta. Refiere una situación contradictoria con la reglas del SNI y la docencia, como ya se comentaba, el participante considera que para la permanencia en el sistema, la docencia no es tomada en cuenta, pero a los docentes que alcanzan el nivel tres en dicho sistema, y como parte de sus encomiendas, está la de ser docente a nivel licenciatura, el participante reflexiona y comenta que no es congruente invitar a la docencia a alguien que ha estado alejado de la misma por 15 o 20 años, y remata con la idea de que saber, no significa saber transmitir. Finalmente comenta que para que a él le fuera atractivo ejercer la docencia, tendría que existir un reconocimiento a dicho ejercicio, no soslaya el económico, pero no lo cierra a este único factor, otra situación que incentivaría su participación en la docencia, sería una mejora en la oferta hacia su capacitación.

Como ya se comentaba líneas arriba, el participante no utiliza de manera regular las redes sociales en su vida cotidiana. Sin embargo, de manera general, considera útiles estas herramientas, lo anterior queda de manifiesto en la utilización que hace para su autocapacitación, a través de cursos informales, y en su observación de ventajas como la posibilidad de dar y tomar cursos a distancia, en la posibilidad de realizar videoconferencias a diversas partes del mundo y la gran cantidad de información disponible. Por otro lado, considera que la biología como materia de estudio presenta complicaciones, que no son del todo compatibles con la intermediación de las TIC, pero considera que es posible mediar situaciones teóricas, además de realizar intercambio de información.

El participante considera necesario que los docentes aprendan sobre estas herramientas, porque entre otras cosas, considera que, con su utilización, es más fácil que sus alumnos entiendan situaciones complejas, por ejemplo, una ecuación matemática, lo anterior, aprovechando las posibilidades de la representación gráfica. Considera que en el contexto de la institución, no es atractivo ejercer la docencia, y en caso de ejercerla, se hace solo por cumplir, debido a que es más reditua-

ble invertir el tiempo en generar un artículo científico, lo anterior ha sido factor para que el participante, no haya concretado la generación de un curso que considera necesario para sus alumnos. Por otro lado, la preparación pedagógica que el participante posee la ha adquirido por su cuenta o en la participación en otras instituciones, de tal modo que considera necesaria una capacitación más constante y sistemática al interior de la institución.

En general el participante se encuentra dispuesto a capacitarse, de hecho, considera una anomalía que en la institución no se tenga un programa de capacitación, por lo cual, ha buscado autocopiarse o aprovechar su estancia en otras instituciones para capacitarse.

6.2.7. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part7-M-ME.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

La participante centra su conceptualización de las TIC en la computadora, sabe que hay otras cosas más allá, y menciona servidores, cañones, pizarrones electrónicos, pero insiste en que, para ella, básicamente son las computadoras e incluye la tableta, y el teléfono inteligente, en general, hardware. Y aunque no los reconoce como TIC, reconoce que utiliza diversos servicios que obtiene a través de esta tecnología.

El uso que la participante hace de las TIC, está medianamente distribuido en sus diferentes contextos y actividades, reconoce utilizarlos en su vida cotidiana, aunque no menciona ninguno en específico, dentro de su actividad profesional, menciona utilizar alguna herramienta de visualización, y la plataforma Moodle, aunque comenta que para atender a sus estudiantes presenciales no la necesita, y solo la utiliza para organizarse ella misma, la participante considera que Moodle sería útil para estudiantes presenciales, solo en el caso de que el grupo sea muy grande, en donde ella considera que ha explotado la herramienta ha sido para atender a alumnos que no se encuentran localmente.

La participante considera no haber tenido problemas significativos para utilizar las herramientas, ni en su vida cotidiana, ni en sus actividades profesionales. Con lo que respecta a la edad, la participante reconoce que, aunque no es de las más jóvenes, y no ser muy buena en las cuestiones de la tecnología informática, considera que no le dan miedo, reconoce que se apoya en sus colegas que saben más y en sus estudiantes, considerando que la situación generacional influye en alguna medida.

La participante considera que el CIBNOR apoya el ejercicio de la docencia, comenta que más que un asunto institucional, es cuestión de convicción, subraya que en donde la institución debería de incentivar el ejercicio de la docencia, sería en las materias de tronco común, la participante comenta que la institución ha tenido problemas para la conformación del staff de profesores para el tronco común del posgrado institucional. En general, la participante comenta que ella no da clases por lo que obtiene del posgrado económicamente hablando, dado que no es significativo, ella y su grupo de trabajo han generado una estrategia para ofrecer cursos especialmente diseñados para estudiantes que van a desarrollar tesis con ellos, y solo en el caso de que fuera muy importante la compensación económica, ella consideraría volver a dar clases de tronco común. Por otro lado, no se cierra exclusivamente a lo económico para motivarse, esbozando un plan a futuro, ella considera que una posibilidad, es que cuando este en edad de retiro, pudiera hacer un convenio con la institución, y ser docente externo, en consecuencia, poder mantenerse en el SNI.

La participante considera haber encontrado utilidad en las herramientas TIC, en especial por al área en la que se desarrolla, es propositiva y observa formas de uso de la tecnología sobre situaciones como el acercamiento a las unidades foráneas del CIBNOR, con las cuales existe comunicación limitada o en otras posibilidades para Moodle, las cuales ya no tuvo oportunidad de probar. Igualmente propone un acercamiento con los nuevos investigadores (cátedras), principalmente porque son gente joven, en los que ella observa, mejores aptitudes y actitudes para desarrollar un proyecto, en donde la tecnología es componente principal,

además de que, entre las cosas que les exige el CONACYT, está la de ejercer la docencia.

Para la participante la docencia es una actividad muy significativa, a pesar de que no es una actividad sobre la cual tengan exigencia de ejercer, por lo que los investigadores del CIBNOR, no están obligados a dar clases, sin embargo, y en contrasentido, a pregunta expresa sobre si el económico sería un incentivo, la participante observa que considerando que los recursos económicos son limitados, no cree que sea viable que el CIBNOR los ofrezca, además de estar obligados a ejercer dicha tarea. Por otro lado, comenta que asiste a congresos en donde la parte de la docencia es muy importante, como ya se comentaba líneas arriba, ella y su grupo de trabajo han genera una estrategia particular para ejercer la docencia, la cual se centra en generar cursos de especialidad, estos cursos se preparan pensando de manera particular en sus tesis, de tal forma que el incentivo esta dado de manera implícita, con dicha estrategia cubren dos situaciones particulares, ejercen la docencia, pero con el fin de preparar a sus tesis para que tengan mejor oportunidad de graduarse. Lo cual consideran una inversión, dado que forman a sus estudiantes en función de los proyectos que ganaron, fortaleciendo sus grupos de investigación. Por otro lado, la participante, considera que existe un problema en el posgrado del CIBNOR, ya que para el número tan grande de investigadores que tiene la institución, muy pocos dan clases y muy pocas horas, lo anterior es catalizado por lo poco atractivo que resulta económicamente el ejercer la docencia, ella misma comenta que si la volvieran a invitar a ejercer la docencia en la parte de tronco común, ya no aceptaría, por lo que ella misma comenta que esta es la parte que el CIBNOR debería de incentivar, incluso comenta que, en el tiempo que ella fue docente en la parte de tronco común, se tuvo la intención de aumentar la matrícula, pero ella rechazó tal situación. Por otro lado, la participante comenta también sobre algunas disposiciones que tiene el SNI para los miembros de este sistema que han alcanzado el nivel tres, en donde los invita a ejercer la docencia a nivel licenciatura, sin embargo, de los SNI nivel tres que ella conoce, considera que no están haciendo eco de dicha invitación.

En cuanto a las estrategias que la participante considera viables para que los docentes del CIBNOR adquieran los conocimientos y competencias necesarios para adoptar las TIC en su práctica de la docencia, la participante comenta que una de las cosas que le gustó de un curso sobre Moodle que tomó, fue la inmediatez de la utilización de los conocimientos adquiridos, la participante ha adquirido conocimientos sobre herramientas que son necesarias para sus actividades sustantivas, esto incluso sin haber llevado un curso formal, considera que los cursos siempre ayudan, sin embargo, comenta sobre cursos que ha considerado aburridos, los cuales ha optado por abandonar. Considera que existe el problema de que los cursos son impartidos de manera tradicional, lo que es complicado, dadas las múltiples ocupaciones que tiene que atender. Por otro lado, considera que, en caso de ser cursos, tiene que ser cortos. La participante se muestra proclive a adquirir conocimientos a través de personas que la guíen, incluso a través del uso de tutoriales. Considera que además de cursos es necesario implantar otro tipo de estrategias como talleres, foros de discusión, comunidades de aprendizaje.

6.2.8. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part8-M-MA.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

La conceptualización que la participante hace de las TIC, las centra en la posibilidad de recuperar información, es enfática al relacionar las TIC con su práctica profesional de la investigación que están desarrollando sus estudiantes. Describe algunas formas para aprovecharlas.

Entre los usos que la participante da a las herramientas, está la de recuperación de información, de manera específica menciona la utilización de videos para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje. Otra herramienta que ha sido de utilidad para la participante es Skype, la cual le ha permitido organizar comités tutoriales con personas de diferentes partes del mundo. Reconoce no utilizar toda la capacidad de su equipo de cómputo.

Considera que la vertiginosa evolución de la tecnología se ha constituido en una limitante, reconoce que no está a la vanguardia de estas herramientas por lo que se va retrasando, subraya que está a punto de jubilarse, y su estado orgánico no es el óptimo. Considera que le tocó vivir una época como estudiante en la que no existían las posibilidades que existen hoy, comenta que su primer contacto con las computadoras fue cerca de los 30 años, considera que los jóvenes están más avanzados que las personas de mayor edad, y nacen sin algunas limitantes que ella considera tener a causa de su edad. Una problemática que ella detecta para la no utilización de ciertas herramientas, incluidas las TIC, es, que a pesar de que están disponibles, no las conoce y/o no las entiende, ubicándose en una situación de ignorancia, como consecuencia nos las usa, desaprovechando el potencial de las herramientas. Por otro lado, la participante subraya que no todo en la tecnología son ventajas, entre las desventajas que ella detecta esta la pérdida de tiempo que provoca en los jóvenes, generando en ellos desconcentración, mermando la calidad que podrían alcanzar al contar con las herramientas tecnológicas.

La participante considera que el CIBNOR potencia una oferta que permite hacer mejor el trabajo, sin embargo, considera que se queda corto en la promoción de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, a pesar de lo anterior la participante considera que las condiciones técnicas y pedagógicas son adecuadas para la introducción de TIC en las cuestiones educativas, como prueba de lo anterior la participante menciona herramientas que le permiten conectarse con cualquier gente del mundo, en específico para formar comités tutoriales en colaboración con otras instituciones. Considera que los estímulos económicos que ofrece el CIBNOR para ejercer la docencia no son adecuados, reflexiona sobre la pérdida de la esencia de lo que es la docencia, en donde ahora se relaciona con percepciones económicas, subraya que actualmente los presionan para que realicen sus publicaciones en revistas de alto impacto, aumentando las posibilidades de que los citen, considera que las evaluaciones que les practican, el SNI en particular, toma como principales productos, el número de artículos publicados y estudiantes graduados de maestría y doctorado, dejan fuera aspectos como la transferencia tecnológica. Considera que los criterios de estímulos no son claros.

La participante considera útiles las herramientas, entre otras cosas, porque sin las posibilidades que le ofrecen, se complicaría la posibilidad de publicar sus artículos científicos en tiempo y forma, hace una remembranza de los mecanismos que utilizaba antes para conseguir información científica, lo que hacía que generar un artículo, llevara varios meses. Por otro lado, puede tener contacto con sus pares y contar con referentes y referencias del trabajo que están realizando, además de posibilidades de amplia comunicación. También observa la posibilidad de seguir preparándose

Considera que las TIC abren posibilidades en la docencia que antes no se tenían, se cuenta con herramientas mucho más didácticas que pueden ayudar a presentar temática incluso de ciencias abstractas, por otro lado, considera importante, a la par de preparar a sus estudiantes, seguir preparándose ella misma. Por otro lado, la participante considera un importante compromiso ante posgrado el ejercicio de la docencia.

Con respecto a las posibles estrategias para que los docentes del CIBNOR adquieran las competencias y conocimientos necesarios sobre TIC en apoyo y mediación de la docencia, la participante considera que un foro de actualización sería útil, en dicho foro debería de presentarse las grandes ventajas y ser explícito en los problemas que el docente puede resolver al adoptar el uso de la tecnología, de alguna manera cautivarlo y generar una necesidad, abriendo un abanico de posibilidades. Sentencia que, si todo eso no funciona, es que dichas herramientas no son necesarias.

6.2.9. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part9-M-MA.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

Sobre la conceptualización que la participante hace de las TIC, las concreta en computadoras, quedando fuera de su concepto prácticamente el resto de los

componentes de estas tecnologías. Atribuye lo limitado de su conceptualización a que es de otra generación.

Hace un uso básico de las herramientas, reconoce que hace uso de la computadora, el celular y el iPad, de estas últimas hace la especificación que las utiliza para las redes sociales, Facebook y Twitter, aunque reconoce no ser muy constante. De la misma manera reconoce usar servicios como banca en línea. Dentro de su contexto profesional, apunta que utiliza estas herramientas básicamente para buscar información. La participante subraya que el cómo se usa la tecnología y cuanto, depende de la actividad profesional, y refiere al ejemplo de su familia, en donde son 8 hermanos, y solo utilizan las tecnologías, para quienes son necesarias en su actividad profesional, para los que no, prácticamente no las usan.

Aunque la participante no considera que la edad sea necesariamente un factor determinante para el uso de las TIC, ya se apuntaba líneas arriba, que ella atribuye a este factor la conceptualización que tiene de estas herramientas, por otro lado, considera que dependiendo de la edad, se hace uso o no de la tecnología en función de la actividad profesional, a diferencia de los jóvenes que las utilizan para todo y se pueden mover de un formato a otro, en virtud de que nacieron en ese ambiente. Por otro lado, la participante considera que la falta de tiempo y la saturación de trabajo han influido negativamente en la decisión de realizar un curso o diplomado, quedando como una idea vaga que no termina de concretarse. En el mismo sentido, la participante considera, que en función de que en general ella y sus colegas son investigadores, le dedican muy poco tiempo a las cuestiones del posgrado, en particular a la docencia y todo lo que vaya alrededor de esta actividad, incluida la adopción de TIC. La participante muestra cierta animadversión, ya que considera que la tecnología de alguna manera es intrusa en su actividad profesional, siendo un poco forzado el uso que se hace de esta, y aunque no lo refiere al contexto del CIBNOR, la participante comenta que ha encontrado ambientes escolares en los cuales al proponer alguna actividad, los docentes ofrecen resistencia, al considerar que es más trabajo.

La participante considera que es factible que en el CIBNOR, se desarrolle oferta educativa mediada por la tecnología, entre otras cosas, porque es indispensable, es lo que está empujando y lo considera la evolución normal, además de que los estudiantes llegan con ciertas expectativas y considera que los ven lentos, sin embargo, considera que hace falta capacitación, además de que la institución no estimula la práctica de la docencia. Otra circunstancia institucional que comenta la participante, es que el posgrado no ha cambiado en gran medida desde su nacimiento hace 20 años, ni en contenidos, ni en la mecánica de cómo se ofrecen los cursos, y desde su experiencia, resulta difícil hacer aportaciones para paliar la situación que describe. Sobre la misma línea del posgrado, la participante menciona que al finalizar cada curso, se aplica una encuesta para que los estudiantes evalúen el curso, e independientemente del resultado de dicha evaluación, no se toman medidas en ningún sentido. Un detalle que parece trivial, pero que para la participante es significativo, es que en caso de necesitar una constancia de participación del curso, el trámite es absolutamente burocrático, teniendo que presentarse a una ventanilla a solicitarlo, la participante consideraría adecuado, hacer más reconocimiento social, no la explicita, pero configura una ceremonia en donde se agradeciera por su participación. Se conjugan las circunstancias para que los docentes del CIBNOR no estén interesados en la docencia, enfilando sus esfuerzos a desarrollar actividades que les aporte económicamente, como graduar alumnos, que es uno de los factores que el SNI toma como preponderantes para considerar el ingreso o permanencia de sus miembros en dicho sistema, ella reporta al SNI los cursos en los que ha participado como docente, pero solo como relleno, en virtud de que el SNI no le da gran valor a la docencia. A pregunta expresa sobre que incentivaría la participación del personal docente del CIBNOR, mencionando al económico, como algo que no estaría de más.

En general, la participante considera que las herramientas TIC son útiles, acota que dicha utilidad está en función de la actividad que se realice, menciona al celular como una herramienta que ha ayudado al acercamiento de la tecnología. La participante se ha mostrado interesada en la mediación de la tecnología en las tareas de enseñanza aprendizaje, rememora un intento que realizó el CIBNOR

para comenzar a generar cursos en línea, se realizó una convocatoria dirigida al personal docente, sin embargo, no hubo mucho eco y solo ella presentó su curso, por lo que dicho intento no fructificó.

La participante considera que sus colegas no están interesados en dar cursos, en virtud de que no es estimulante, y los que lo hacen, es por vocación, y como ya se había comentado líneas arriba, ni el CIBNOR, ni el SNI, los alientan a la docencia, pero si les gusta, lo hacen. Considera que muchos no tienen vocación para la docencia, por lo que existiría resistencia en una eventual convocatoria para capacitarse. De manera personal, ella considera que le gustaría contar con más herramientas pedagógicas que le sirvieran en la impartición en los cursos del posgrado, y lo vería como la adquisición de herramientas que le ayuden a desarrollar esa parte de su quehacer profesional.

En general, la participante se muestra dispuesta a tomar capacitación sobre las TIC en apoyo a su práctica de la docencia, menciona en general cursos y talleres, aclara que cualquiera que sea la estrategia, no debe de ser de larga duración, dado que las tienen que combinar con sus actividades de investigación, precisa que estaría dispuesta a tomar un curso o taller por una semana dos horas diarias. Un punto interesante que menciona la participante, es que, para ella, la presión de sus alumnos es un factor que la va empujando, por lo que tiene que avanzar, dado que les hacen sugerencias y amplían su visión a otras posibilidades. Finalmente, y un poco en el sentido de resignación, menciona que, si de todos modos se hace la actividad, es mejor contar con las herramientas necesarias.

6.2.10. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part10-H-MA.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

Sobre la conceptualización que el participante hace de las TIC, se decanta por describir cómo es que a él le gustaría que fueran, rápidas, concisas, manejables, más que realizar la descripción de que son y cómo las usa. El participante

considera que son complejas y deberían de ser rediseñadas para que el común de la gente las pueda usar con facilidad.

En general, el participante las utiliza para buscar información, manifiesta no utilizar redes sociales en general, aunque utiliza las que se relacionan con su trabajo como ejemplo está LinkedIn, la cual utiliza regularmente, en virtud de encontrar información de su interés, principalmente relacionada con su labor de investigador, entre otras, estar actualizado, de tal manera que las etiqueta como herramientas de trabajo. Utiliza herramientas de ofimática principalmente para las exposiciones que realiza en sus clases. En general, reconoce la utilización que hace de este tipo de herramientas, pero subraya que no es fanático. Sobre otros servicios comenta una mala experiencia en un intento de adquirir un producto que no llegó, de tal modo que evita hacer uso de las herramientas para este propósito, usándolas solo en los casos que son obligados, como es el caso de la compra de boletos de avión. Incluso comenta que el uso que le da al teléfono celular es el de hablar por teléfono, subraya que la posesión que tiene de un teléfono inteligente es porque se lo regalaron, no encontrando especial interés en el uso del dispositivo, incluso ni como cámara, dado que él se manifiesta como un amante de la fotografía, y con el uso del celular, el participante considera que se pierde el sentido de la comprensión de lo que se pretende fotografiar. El participante se autodefine como fanático del teléfono, sin embargo, considera que en la actualidad, prácticamente está muerto.

El participante considera que estas herramientas son un poco complejas y existe cierta dificultad en conocerlas y aplicarlas, considera que no están totalmente acordes con el uso que les puede dar una persona común, como un ejemplo de herramienta adecuadamente implementada para el uso común, está el buscador de Google, en virtud de que, con pasos sencillos, se puede acceder a la información que se está buscando. Y como ejemplo de lo que el participante considera como una situación no muy bien implementada está la búsqueda de bibliografía especializada, la cual, considera el participante, es tardada, en el mismo sentido comenta sobre plataformas que desde entes gubernamentales tienen que utilizar para subir información, pero que nadie les explica cómo hacerlo. El participante

considera que su relación con la tecnología es por compromiso más que por convencimiento, sin embargo, no soslaya su utilidad, aunque remarca de nueva cuenta, que no es fanático. Por otro lado, el participante considera que la edad no ha representado un obstáculo, de hecho, considera que es una ventaja, dado que se tiene un mejor criterio para escoger lo que mejor le conviene, ser más específico en las selecciones que se realizan, para poder centrarse y aprenderlo. Considera que las TIC son relativamente nuevas por lo que todavía tiene que aprender bastante. Por otro lado, el participante considera no tener tiempo para ciertas cosas como proteger sus obras, principalmente fotográficas, en virtud de tener que escribir artículos y atender alumnos. El participante muestra cierta animadversión por las redes sociales, ya que considera que quitan tiempo, además de que a él le interesa más el contacto personal por considerarlo más enriquecedor, y considera que sigue escapando de Facebook, aunque subraya que no podrá extender mucho tiempo la no utilización de esa herramienta en virtud de que mandan mucha información de su interés por ese medio. En el mismo sentido, y como ya se mencionaba líneas arriba, el participante ha renunciado a ciertos servicios a consecuencia de malas experiencias. Es también escéptico de poder llevar programas completos que tengan como tema central a la biología, dada la necesidad de experimentar en campo, sin embargo, matiza que la parte teórica es perfectamente factible que sea desarrollada en una mediación tecnológica.

El participante considera que el CIBNOR no promueve el uso de TIC en la docencia, siendo más a nivel personal este tipo de uso dentro de su quehacer profesional, considera que es necesario que la institución comience con programas de concientización sobre la importancia que tienen, remarcando que debe ser sencillo el uso que se le pueda dar. Por otro lado, el participante considera que dentro del CIBNOR existen las condiciones tanto técnicas como pedagógicas para desarrollar oferta educativa mediada por la tecnología, en virtud de que considera que el personal sustantivo muestra disponibilidad, y a contar con la oferta de los programas de posgrado institucionales. El participante observa un panorama halagüeño para el CIBNOR con respecto al uso de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje en virtud de que la institución está avanzando muy rápido. Por

otro lado, el participante manifiesta que instancias como el CONACYT, impulsan el uso de las TIC, pero básicamente en un sentido administrativo, a diferencia de su consideración con respecto a su uso en los procesos de enseñanza aprendizaje, que es en sentido contrario, y desconoce si existe algún plan para revertir esta situación. Por otro lado, el participante considera que el SNI, centra su atención en la productividad, esto es, publicaciones y alumnos graduados, otras cosas como congresos, no son tomadas en cuenta para la permanencia en dicho sistema.

El participante en general considera útiles estas herramientas, en donde ha encontrado herramientas que le permiten acceder a información de su interés, mantenerse en contacto con sus colegas y mantenerse actualizado, es enfático en su consideración de que actualmente ya es imperativo conocerlas, siendo tiempo de integrarlas, que dejen de ser satélites y tener más oportunidades de avanzar. El participante se muestra interesado y proactivo con respecto a autoadquirir los conocimientos que necesita respecto a la tecnología, en específico programas computacionales que son de utilidad. Es propositivo y rememora como fue el proceso de introducción del uso de la computadora considerando que algo similar sería útil para la introducción de las TIC. El participante observa beneficios de ofrecer programas educativos mediados por la tecnología como mantener el nivel de la maestría y el doctorado que ofrece la institución y el de extender la influencia del CIBNOR a regiones mucho más alejadas, incluso mundial.

Sobre las estrategias que considera viables el participante para que los docentes de la institución adquieran las competencias y conocimientos necesarios para adoptar el uso de la tecnología en su práctica de la docencia, en general se muestra dispuesto, menciona desde cursos y pláticas, sin embargo, subraya que deben de ser diseñados de tal manera que haya una utilidad inmediata, en donde se les muestre de una manera muy puntual el alcance de la herramienta y para que les va a ayudar. Deben ser de corta duración, de manera explícita menciona una hora de duración, considera que deben de ser obligatorios y dirigidos explícitamente al público objetivo. Otra estrategia que puede ser útil es la de integrar a los alumnos del posgrado para que ellos adquieran el conocimiento del uso de

herramientas específicas y esto empuje a que los docentes se vean incentivados, apelando al orgullo, a aprender.

Refiere a una experiencia que no fue del todo productiva ni agradable, en donde los invitaron a participar en un curso sobre manejo de archivos, desafortunadamente el tema no fue ni académico, ni técnico a un nivel que les interesara a los docentes de la institución, lo que provocó fuertes molestias entre los asistentes, de tal forma que hace la recomendación de que la estrategia que sea, debe ser bien enfocado a situaciones que sea de su interés.

6.2.11. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part11-H-ME.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

La conceptualización que hace de las TIC, se presenta una circunstancia que llama la atención, en la cual el participante solicita que se le repita el significado, lo que significa un desconocimiento del mismo. Una vez establecido el significado del acrónimo, refiere dicha tecnología a las que usa en internet, menciona de manera específica videos, computadoras, y servicios, entre estos, los bancarios, a los cuales el participante califica de excelente.

El participante usa estas tecnologías tanto en su vida cotidiana como en la profesional, por ejemplo, servicios bancarios, y en sus actividades profesionales, para facilitar la realización de entrevistas y seminarios, considerando que esto es una gran ventaja, en virtud de que no es necesario estar presente físicamente. Por otro lado, manifiesta no haber utilizado la mediación de la tecnología para tomar algún curso, esto en virtud de no haber observado un curso que le interesara de manera particular.

Por otro lado, el participante considera que el uso de la tecnología se constituye inicialmente en un problema, generándose resistencia para cambiar y dar el salto a la nueva tecnología, pero eventualmente se adoptan, al reconocer su utilidad y se vuelven rutinarias. Por otro lado, el participante manifiesta la necesidad

de que se les muestre la utilidad de la herramienta y se les facilite la información adecuada para conocerlas, en relación a lo anterior, el participante refiere un ejemplo, en donde se equiparon las aulas en donde imparte su cátedra, con pizarrones electrónicos, los cuales no utiliza por falta de conocimiento, conocimiento que el participante considera necesario que alguien más le transmita, en lugar de adentrarse en una rutina de ensayo y error que le llevará más tiempo, insumo, este último, que el participante necesita administrar para tener el suficiente y adentrarse en el uso de las herramientas que tiene disponibles, situación que resulta problemática dado que se tienen rutinas de trabajo y sacarlos de esa rutina provoca resistencia a dedicarle tiempo, considerando significativo el esfuerzo. En este mismo sentido, el participante considera que, como consecuencia de existir apatía por parte del cuerpo docente, no todos los docentes buscarían hacerse tiempo para experimentar con nuevas herramientas. De tal modo que considera que mientras no exista coordinación entre la disponibilidad de herramientas y la capacitación para usarlas, no podrá acceder al potencial de esa nueva herramienta. Por otro lado, el participante es reticente sobre la posibilidad de utilizar la mediación de la tecnología para el curso que imparte, lo anterior por considerar que no sería factible generar la interacción necesaria para llevar el curso de manera adecuada, además de considerarlo un tema árido. Sentencia que se tendrá que luchar con la resistencia de los académicos del CIBNOR, para que se inicie el proceso de adopción de la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Sobre la consideración que tiene el participante a si el CIBNOR apoya la introducción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, considera que no, siendo necesario prepararse para poder acceder al objetivo, considera que es viable, pero tomará tiempo, por lo menos identifica dos momentos, el primero aprenderlas, para eventualmente utilizarlas. Por otro lado, el participante observa que existe una problemática con lo que respecta a los estímulos económicos, en donde el personal académico se ha acostumbrado a realizar actividades, solo en el caso de que exista el estímulo económico, comenta que la publicación de un artículo ofrece mayores beneficios que dar clase, lo anterior se traduce en la baja participación en las academias del CIBNOR, situación que el usuario considera

anómala, dado que se esperaría que fuera una actividad importante en una institución de las características del CIBNOR. Siendo necesario sacar de su zona de confort al personal académico, aunque sin el estímulo económico, el participante considera que será difícil. Considera que dar clases le quita tiempo y no compensa económicamente, por otro lado, si se dedica a dar clase en lugar de publicar, su permanencia en el SNI, se complicaría, de tal forma que la mayoría de los académicos preferirá dedicarse a publicar y a graduar alumnos de doctorado, siendo muy reducida la plantilla de investigadores que da clase.

El participante considera que, se facilitan mucho las cosas con el uso de la tecnología, pero para que esto suceda, es necesario como situación primordial, haber adquirido el conocimiento, en caso contrario se cierra y no se avanza y no se aprovecha el potencial que la tecnología pueda ofrecer. Considera que, dado que se mueve en el ámbito de la tecnología, es necesario aprovecharla para no quedar rezagado. También el participante considera necesario observar los beneficios que se van a obtener en caso de aprender sobre la tecnología.

El participante manifiesta ser parte de una iniciativa para aumentar la participación de los académicos del CIBNOR en sus respectivas academias, con el fin de enriquecer las discusiones académicas con los estudiantes, y en general mejorar al posgrado, aunque el participante no se muestra particularmente seguro de lograrlo.

Sobre las estrategias que considera viables para que los académicos del CIBNOR adquieran las competencias y conocimientos necesarios para adoptar el uso de TIC en sus prácticas de la docencia, el participante considera que deben ser de pocas horas, deben ser concretos y lo que se enseñe debe de ser útil de manera inmediata. Además, comenta que es necesario tener una estrategia de mercadotecnia que le muestre a los académicos, las ventajas de aprender las herramientas o nuevas tecnologías, y que sea más fácil incorporar esas tecnologías. No se cierra a la autocapacitación, sin embargo, considera que tener un asesor que lo guíe, será mucho más funcional, entre otras cosas, para invertir menos tiempo en la adopción de las herramientas.

6.2.12. Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part12-H-ME.

Paso 3 etapa 3.- Segunda transformación

Se observa que el participante hace una extensa y detallada descripción de lo que él considera que son las TIC, desde los componentes de hardware que las constituyen, como son las computadoras, pasando por parte de la infraestructura de uso general como internet, redes de comunicaciones y el World Wide Web, finalmente incluye las redes sociales. Utiliza lenguaje técnico para referirse a procesadores y modelos de computadoras que fue conociendo en su juventud, además manifiesta que entró a una cultura de irse emocionando con la nueva tecnología. Reconoció, en su momento, la utilidad de las computadoras, y esto lo impulsó a comprar su primera computadora. Por otro lado, con lo que respecta a la conceptualización que hace sobre las herramientas TIC y la mediación en procesos de enseñanza aprendizaje, el participante espera la conformación de propuestas similares a procesos educativos tradicionales, principalmente en la situación de los tiempos, es decir, acepta la separación espacial, pero considera necesaria la coincidencia temporal como un requisito de una propuesta que el participante considerara adecuada.

Utiliza las herramientas de forma cotidiana y extensamente, desde la utilización de servicio, como los bancarios y la realización de compras vía internet, aunque manifiesta haber discontinuado este tipo de uso, en virtud de una experiencia poco agradable, en la que un artículo que adquirió por esta vía, no le fue entregado. También se manifiesta asiduo usuario del servicio de comunicaciones que le permiten hacer estas tecnologías, tanto en situaciones familiares, como laborales, entre las herramientas que considera especialmente útiles, está Skype, el cual le permitió mantener contacto por videoconferencia con otras personas, haciendo una simple llamada, reconoce que las tablets concentran un gran número de dispositivos que antes se encontraban separados, como cámaras y consolas de juegos, además, a través de estas, se puede acceder a un gran número de aplicaciones educativas y se tiene acceso a un gran número de libros electrónicos. Rememora haber utilizado las diapositivas fotográficas, mencionando la transición

al uso de herramientas computacionales, las cuales han facilitado mucho esa tarea, por ejemplo, PowerPoint, el cual facilita tener material preparado en una presentación con plantillas base. El participante manifiesta haber utilizado videos para mostrarle a sus alumnos procesos como la producción de algún producto, material que causa buen impacto en sus alumnos, además de que para el participante, es más fácil presentarlo de esa manera, que tratar de explicar un procedimiento de manera abstracta. En el mismo sentido, el participante manifiesta conocer herramientas para diseñar moléculas tridimensionales igualmente útiles en el sentido de poder presentarlas de manera gráfica. El participante manifiesta haber utilizado las videoconferencias para asesorar a sus alumnos en el desarrollo de tesis, además del intercambio de archivos a través de Dropbox, y Google Drive. Por otro lado, el participante propone un posible uso de las tecnologías para tener invitados en sus clases, utilizando la tecnología como mediación.

El participante ha encontrado algunas dificultades con el uso de la tecnología, entre otros, la desconfianza que le provocó la utilización de esta para realizar compras vía internet, en virtud, como ya se contaba líneas arriba, de una mala experiencia. Por otro lado, el participante ha detectado que, dependiendo de la edad de los usuarios de la tecnología, el proceso de comunicación es diferente, dificultándose conforme más edad tiene su contraparte, esto lo concluye dado el uso de la herramienta Skype, la cual utiliza para comunicarse con su familia, y detecta que con su hija adolescente, es mucho más fácil la comunicación que con su esposa, refiriendo comentarios que ha escuchado, en los cuales se manifiesta que conforme los niños tienen la facilidad del contacto con la tecnología, hace parecer que el uso que hacen de esta tecnología, es genético, a diferencia de los adultos a los cuales les ha costado más trabajo dominarlas, describe el caso del iPad que ha concentrado una gran cantidad de dispositivos que, siendo niño, conoció por separado, manifestando que no todos los adultos han sabido sacarle provecho, a diferencia de los niños. Comenta que su primer acercamiento a las computadoras, fue ya en su adolescencia, aproximadamente a los 15 años, y cinco años después fue propietario de una. Por otro lado, el participante refiere problemas de valores por parte de los estudiantes, dado que ha detectado anomalías en trabajos que le

entregan que son combinaciones del mismo trabajo, en donde hacen mal uso de la tecnología, ha tenido que adoptar estrategias de como solicitar los trabajos para paliar la problemática descrita, entre las estrategias que ha utilizado esta la que sus alumnos generen ensayos, en donde procesen la información y no solo la copien. Otro problema que refiere el participante, es el que considera puede presentarse al tomar algún curso mediado por la tecnología, de hecho, refiere su propia experiencia, en donde al participar en un curso de este tipo, detectó una acumulación de información que hacían que no fuera factible completar el curso, comenta que, al irse retrasando en las actividades, la participación en los foros de discusión iba menguando, y se iba aislando, de tal modo, que el participante aboga por un esquema, como ya se comentaba anteriormente, parecido al de un curso tradicional, como ejemplo el participante menciona una videoconferencia en donde todos los participantes del curso estén al mismo tiempo y pueda interactuar simultáneamente, como un una clase tradicional. Por otro lado, el participante comenta, sobre la interacción que ha tenido con algunos de sus alumnos, problemas en el envío de archivos utilizando herramientas como Dropbox, por lo que dejó de utilizar dicha herramienta, sobre este mismo tema, refiere que la tecnología de videoconferencia, no fue del todo útil para llevar la asesoría de sus alumnos, dado que detectó una necesidad de retomar temas que él consideraba zanjados, igualmente detecto que una herramienta sincrónica puede ser problemática en virtud de los horarios en los que se tienen que coincidir, que en ocasiones no son los más adecuados. Refiere otras experiencias en diferentes contextos en donde la infraestructura para soportar las videoconferencias no se comportó de manera adecuada, produciéndose inconsistencias en las comunicaciones, en donde a veces no había audio, a veces video, sin embargo, reconoce que, al menos en la unidad foránea del CIBNOR en donde él estuvo, dicha infraestructura mejoró, pero no lo suficiente. Reconoce que actualmente compartir un archivo grande, toma algunos minutos a diferencia de las varias horas que eran necesarias anteriormente, considera que sigue siendo necesario que los enlaces a internet mejoren, aunque reconoce que dicha problemática, es nacional y no particular de la institución. Por otro lado, considera que las herramientas TIC, pueden ser útiles para diseñar escenarios educa-

tivos, no así para la comunicación con sus colegas dado que cada quién tiene estilos de trabajo muy diferentes, y él ha encontrado mayor afinidad con colegas de otras instituciones que con los de la propia institución.

Por otro lado, el participante considera que el CIBNOR como organización si ha apoyado el uso de las TIC, esto lo concluye en la observación que hace de la gran inversión que la institución ha hecho en TIC, sin embargo, subraya que hay una subutilización de este equipamiento, incluso menciona áreas administrativas que tienen un buen equipamiento como para comunicarse al mundo, compara la infraestructura del CIBNOR con la de otras instituciones en las que ha estado y comenta que solo cuentan con lo básico, reitera que observa una buena inversión por lo tanto un interés de la institución por ir mejorando. Por otro lado, considera que el CIBNOR está preparado tanto técnica como pedagógicamente para desarrollar propuestas educativas mediadas por la tecnología, sin embargo, considera que la parte de pedagogía depende de la experiencia de cada uno de sus colegas. En cuanto a las políticas institucionales, el participante ha observado que sus colegas toman en consideración que actividad les va a generar más beneficios económicos, y opina que quienes optan por ejercer la docencia, lo hacen sacrificando tiempo de experimentación para su investigación, observa dentro de la oferta del posgrado una situación anómala, en la que existe una sobreoferta de cursos, algunos muy similares, y dado el interés por ofrecer cursos, el participante supone que debe de existir algún estímulo o remuneración económica, sin embargo, subraya que la calidad de los cursos que se ofertan, es un tema aparte. Por otro lado, en cuanto a los estímulos externos, en específico el SNI, y el impulso que le da este sistema al uso de TIC en los procesos educativos, el participante hace la reflexión que el SNI surge como un complemento salarial, que de entrada no tiene que ver con lo académico, considera que hay una crítica a ese sistema, dada la dependencia que crea en los académicos sobre la necesidad de generar productos, a cambio de un recurso económico, el participante considera que el trabajo realizado debería tener como consecuencia, y de manera natural, el ingreso al SNI, en cambio sucede que se trabaja fabricando productos, en este caso, artículos científicos, o estudiantes graduados, con el afán de buscar los estímulos eco-

nómicos, en lugar de pensar primero en abonar a la ciencia. Incluso comenta su sorpresa al recibir de parte de algún colega, la negativa de colaborar en algún proyecto sino existe una remuneración. De aquí surge un fenómeno que el participante detecta como una falta de interés y de atención por parte de los académicos de la institución, a atender problemáticas reales, además de la contribución a la generación de conocimiento en temas de vanguardia, el participante considera que es necesario involucrarse en los problemas y no estar detrás de un escritorio trabajando en temas ambiguos o idealizados.

Por otro lado, el participante se muestra entusiasta y convencido de la utilidad de las herramientas TIC, considera que desde niño se ha sentido atraído por la tecnología, y ha entrado a una cultura de sentirse emocionado con la nueva tecnología, además, como ya se mencionaba, ha sido usuario de manera constante de herramientas de comunicación en los diversos contextos de su vida, reconoce la simplificación que han tenido las herramientas y las posibilidades que ofrecen, y como consecuencia haber facilitado la realización de muchas actividades, entre otras, la posibilidad de ofrecer alternativas a actividades que por presupuesto o distancia, no es posible realizar presencialmente, en el caso específico de la docencia, pláticas de expertos, visitas de campo y/o experimentos de laboratorio, específicamente propone la posibilidad de utilizar fotografías o videos para mostrar los aspectos más importantes de dichas actividades, además del seguimiento a estudiantes en el desarrollo de sus tesis, otro beneficio que observa el participante, es la integración de la unidad foránea del CIBNOR, colaborando con sus colegas de forma remota en actividades académicas del posgrado, incluso ante la falta de un inmueble dedicado a albergar las actividades del posgrado. Observa una importante utilidad de estas herramientas, dada una nueva modalidad de colaboración interinstitucional que está proponiendo el CONACYT, organismo rector del CIBNOR, en el que se exigirá mayor colaboración y coordinación entre los centros públicos de investigación en México, aunado a los problemas económicos que se han manifestado en los últimos meses, que obligan a las instituciones a realizar un importante ejercicio de austeridad.

Para el participante el ejercicio de la docencia es muy impórtate, considera que los académicos son los responsables de ofrecer a sus alumnos las estrategias para que utilicen las herramientas de manera adecuada, e influyen de manera definitiva en el tipo de estudio que realizan sus alumnos, por lo que el participante opina que es necesario que los académicos se preparen de manera adecuada, dado que es común entender o dominar un tema, pero no saber cómo generar las estrategias necesarias para que los alumnos se sientan motivados a aprender, entonces la preparación o capacitación que tenga el docente redundara en el beneficio del grupo, teniendo la capacidad de hacer más dinámicas las propuestas educativas, haciendo que los estudiantes participen más. Por otro lado el participante no considera que sea parte de las responsabilidades institucionales en que los académicos se capaciten en las tareas de docencia, considerando que depende de la experiencia de cada académico, retomando la idea de la nueva forma de trabajar de los centros públicos de investigación, el participante considera que se abre una oportunidad para generar nuevos programas y contenidos, haciendo un ejercicio interdisciplinario e interinstitucional que enriquezcan las propuestas.

En cuanto a las estrategias que considera el participante como pertinentes y viables para que el personal académico de la institución adquiriera los conocimientos y competencias necesarias para adoptar la tecnología en su práctica de la docencia, considera que es necesario aplicar las herramientas, en el caso de que sean cursos, estos deben de ser diseñados de tal manera que se genere un producto que obligue a los académicos. Propone estrategias desligadas de lo académico, más relacionadas con la administración, con el fin de generar interés y fomentar la familiarización de las herramientas, dando pío al uso académico, en general provocar el uso de las herramientas, pero de manera práctica, en donde los académicos vean de manera tangible las ventajas, incluso el participante menciona a investigadores de nuevo ingreso que podrían integrarse de mejor manera a la vida académica de la institución mediante la tecnología.

6.2.13. Descripción General

En la tabla 62 se presenta la descripción de la estructura situada de la experiencia, de la cual se desprende que la mayoría de los académicos del CIBNOR, genera una conceptualización de las TIC, apoyándose en la referencia inmediata que se constituye en relación a su equipo de cómputo, impresora o proyector, los cuales utilizan regularmente, de tal manera que lo concretan como hardware, o hacen generalizaciones a lo informático o son referenciadas a un servicio específico. Otro tipo de herramientas y prestaciones, como son: redes sociales o plataformas de administración del aprendizaje, quedan de manera regular fuera del concepto primario que tienen de estas herramientas. Incluso se presentan casos en donde se desconoce el significado del acrónimo TIC. La relación que hacen con las TIC y sus herramientas de trabajo, induce a que la mayoría de los investigadores observen la mayor utilidad de estas herramientas, en su ámbito laboral. A pesar de lo anterior, gran parte de los participantes, hace uso continuo y variado de las TIC, incluso los que hacen uso limitado, las usan en actividades para las cuales las alternativas resultan en inversiones de tiempo y recursos más costosos, que realizarlos vía la mediación de la tecnología. En esta conceptualización, se presenta una diferenciación en el lenguaje utilizado, los más jóvenes utilizan un lenguaje más técnico, lo que les permite tener una visión más amplia de las posibilidades que les ofrecen.

En general, la mayoría de los participantes considera que el CIBNOR apoya el uso de las TIC, en virtud del aumento de recursos técnicos que observan al interior de la institución, en el mismo sentido, la mayoría de los participantes considera que el futuro de la adopción de la tecnología con respecto a la docencia es bueno, sin embargo, los participantes de mayor edad, no se visualizan siendo parte del proceso, considerando que este, deberá de ser llevado por los académicos más jóvenes, además de observar la terminación de su vida laboral a mediano plazo.

Tabla 62

Descripción de la estructura situada de la experiencia

Estructura situada de la experiencia	Identificación de participante
Conceptualización poco clara o difusa de las TIC	Part1-M-ME, Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part5-H-MA, Part7-M-ME, Part8-M-MA, Part9-M-MA, Part10-H-MA, Part11-H-ME
Las TIC herramientas útiles	Part1-M-ME, Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part6-H-ME, Part7-M-ME, Part8-M-MA, Part9-M-MA, Part10-H-MA, Part11-H-ME, Part12-H-ME
Herramientas identificadas primordialmente para el trabajo	Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part5-H-MA, Part6-H-ME, Part8-M-MA, Part9-M-MA, Part10-H-MA
Uso continuo de las herramientas TIC	Part1-M-ME, Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part6-H-ME, Part11-H-ME, Part12-H-ME
Utilización de un lenguaje más técnico e ideas más desarrolladas hacia el uso de las TIC	Part1-M-ME, Part6-H-ME, Part7-M-ME, Part12-H-ME
Falta de tiempo para involucrarse más en el uso de las TIC en la docencia	Part1-M-ME, Part2-H-MA, Part4-M-ME, Part5-H-MA, Part6-H-ME, Part9-M-MA, Part10-H-MA, Part11-H-ME
Las TIC son un distractor para los jóvenes	Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part5-H-MA, Part8-M-MA, Part10-H-MA, Part12-H-ME
Participado en cursos o capacitación mediada por la tecnología	Part1-M-ME, Part3-M-MA, Part6-H-ME, Part12-H-ME
La docencia actividad importante	Part1-M-ME, Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part5-H-MA, Part6-H-ME, Part7-M-ME, Part8-M-MA, Part9-M-MA, Part11-H-ME, Part12-H-ME
Docencia actividad económicamente poco significativa, tanto al interior de la institución como para el SNI.	Part1-M-ME, Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part5-H-MA, Part6-H-ME, Part8-M-MA, Part9-M-MA, Part10-H-MA, Part11-H-ME, Part12-H-ME
Necesario incentivar económicamente la docencia	Part1-M-ME, Part3-M-MA, Part6-H-ME, Part7-M-ME, Part8-M-MA, Part9-M-MA, Part10-H-MA, Part11-H-ME
La introducción de TIC en la docencia proyecto para académicos jóvenes	Part2-H-MA, Part3-M-MA, Part5-H-MA, Part7-M-ME, Part10-H-MA
CIBNOR apoya el uso de la tecnología en la docencia	Part1-M-ME, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part6-H-ME, Part7-M-ME, Part8-M-MA, Part12-H-ME
Dispuestos a capacitarse	Part1-M-ME, Part3-M-MA, Part4-M-ME, Part6-H-ME, Part7-M-ME, Part9-M-MA, Part10-H-MA, Part12-H-ME
Considera capacitación de pocas horas	Part2-H-MA, Part7-M-ME, Part9-M-MA, Part10-H-MA, Part11-H-ME

Nota: Fuente propia

Desde su experiencia, gran parte de los participantes, considera que las TIC, y en particular las redes sociales, son un distractor para los jóvenes, y catalizan crisis éticas o son precursoras de desconcentración académica, en donde los jóvenes pierden el enfoque y olvidan la importante tarea de procesar la información de manera crítica, para que eventualmente puedan construir su aprendizaje.

Por otro lado, los participantes viven una dinámica profesional que los presiona a cumplir una serie de tareas que ellos consideran sustantivas, principalmente en su perfil de investigadores: publicar artículos científicos, revisar documentos de sus tesis, experimentos y visitas de campo, además de lo que tienen que aprender de sus propias áreas de interés. El esquema descrito, genera en la mayoría de los académicos del CIBNOR, un sentimiento de falta de tiempo, este sentimiento se traduce en la reticencia para realizar actividades que no abonen a cumplimentar alguna de las tareas arriba mencionadas, entre las actividades que la mayoría de los académicos considera como poco significativas, están la transferencia tecnológica, la vinculación y la docencia, esta última, en una situación paradójica, es considerada por la mayoría de los participantes como una actividad importante. La contradicción descrita, se gesta en la poca significancia económica que representa la docencia, principalmente para el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en donde la mayoría de los participantes establece como condiciones para ingresar o permanecer en dicho sistema, la producción de artículos científicos y graduar alumnos de maestría y doctorado. En dicho sistema, la docencia tiene una ponderación marginal, lo que provoca que gran parte de los participantes considere que para que exista una posibilidad real para que ellos se involucren en el desarrollo de oferta educativa mediada por la tecnología, tendrá que existir un estímulo económico.

Por otro lado, la mayoría de los participantes, coincide en la necesidad de capacitarse en el uso y aplicación de las TIC en tareas de docencia, en virtud de que la mayoría ejerce la docencia de forma tradicional, siendo prácticamente desconocido el esquema de la mediación tecnológica en procesos educativos. Incluso como participantes, solo algunos han tomado cursos mediados por la tecnología, experiencias que en general no fueron satisfactorias, dado que ellos esperaban un

esquema lo más parecido a una clase tradicional. Como ya se comentaba, cualquier estrategia encaminada a fomentar el ejercicio de la docencia, no se percibe como especialmente significativa, de tal modo que en el caso de proponer estrategias para que los académicos del CIBNOR adquieran las competencias y conocimientos necesarios para facilitar la adopción de las TIC en su práctica de la docencia, se establece como una tarea compleja. Entonces, los participantes consideran que es necesario capacitarse, pero en la configuración que proponen para dicha capacitación, reaparece la falta de tiempo y proponen formatos en donde la inversión de tiempo sea mínima, de pocas horas, o un par de veces al año, y que además tuviera la característica de que los conocimientos adquiridos, fueran de aplicación inmediata y los beneficios fueran patentes a muy corto plazo, situación que, dada la dimensión y complejidad de la tarea de modificar un paradigma institucional, y no solo de generar los conocimientos necesarios para una estrategia que es bien recibida y en donde los participantes estuvieran convencidos de su importancia, no parece la más adecuada. De tal manera que la estrategia que se configura como adecuada, es la de dar a conocer herramientas específicas que ayuden a mejorar o facilitar tareas que los académicos de la institución ya realizan, aunque no se relacionen de manera específica a tareas de enseñanza aprendizaje, lo anterior como estrategia de generar conocimiento básico de las herramientas TIC y eventualmente una necesidad, antes que una obligación, de tal manera que el esfuerzo inicial deberá ser generado desde el exterior de los procesos docentes, iniciándose en procesos de coordinación de grupos o proyectos. En el mismo sentido, se establece como estrategia viable, que los académicos del CIBNOR entren en contacto con experiencias bien consolidadas de oferta educativa mediadas por la tecnología, lo que genera la posibilidad de que los académicos del centro, construyan una idea más clara de los beneficios y posibilidades de incluir la mediación de las TIC en su práctica de la docencia.

6.2.14. Respuesta a Preguntas de Investigación cualitativa

Revisando la Descripción General, se da respuesta a las preguntas de investigación cualitativa, las cuales se presentan a continuación.

1. ¿Cuáles son las creencias y actitudes de los docentes del CIBNOR con respecto a las TIC y su uso como tecnología educativa?

Los académicos del CIBNOR en general creen que las TIC son útiles, sin embargo, es importante resaltar que la mayoría observa dicha utilidad, principalmente en sus actividades laborales y en particular en las de investigación más que en las de docencia. A pesar de lo anterior, gran parte de los participantes, hace uso continuo y variado de las TIC, incluso los que hacen uso limitado, las usan en actividades para las cuales las alternativas resultan en inversiones de tiempo y recursos más costosos que realizarlos vía la mediación de la tecnología.

En general, la mayoría de los participantes considera que el CIBNOR apoya el uso de las TIC, en virtud de la evidente inversión que se ha realizado al interior de la institución, en el mismo sentido, la mayoría de los participantes considera que el futuro de la adopción de la tecnología con respecto a la docencia es bueno, sin embargo, los participantes de mayor edad, no se visualizan siendo parte del proceso, considerando que este, deberá de ser llevado por los académicos más jóvenes, además de observar la terminación de su vida laboral a mediano plazo.

Desde su experiencia, gran parte de los participantes, consideran que las TIC, y en particular las redes sociales, son un distractor para los jóvenes, y catalizan crisis éticas o son precursoras de desconcentración académica, en donde los jóvenes pierden el enfoque y olvidan la importante tarea de procesar la información de manera crítica, para que eventualmente puedan construir su aprendizaje.

Por otro lado, la mayoría de los participantes, coincide en la necesidad de capacitarse en el uso y aplicación de las TIC en tareas de docencia, en virtud de que la mayoría ejerce la docencia de forma tradicional, siendo prácticamente desconocido el esquema de la mediación tecnológica en procesos educativos. Incluso como participantes, solo algunos han tomado cursos mediados por la tecnología,

experiencias que en general no fueron satisfactorias, dado que ellos esperaban un esquema lo más parecido a una clase tradicional.

2. ¿Qué factores consideran los docentes que inciden en mayor medida en la adopción del uso de TIC y cómo afectan?

Los participantes viven una dinámica profesional que los presiona a cumplir una serie de tareas que ellos consideran sustantivas, principalmente en su perfil de investigadores: publicar artículos científicos, revisar documentos de sus tesis-tas, experimentos y visitas de campo, además de lo que tienen que aprender de sus propias áreas de interés. El esquema descrito, genera en la mayoría de los académicos del CIBNOR, un sentimiento de falta de tiempo, este sentimiento se traduce en la reticencia para realizar actividades que no abonen a cumplimentar alguna de las tareas arriba mencionadas, entre las actividades que la mayoría de los académicos considera como poco significativas, están la transferencia tecnológica, la vinculación y la docencia, esta última, en una situación paradójica, es considerada por la mayoría de los participantes como una actividad importante. La contradicción descrita, se gesta en la poca significancia económica que representa la docencia, principalmente para el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en donde la mayoría de los participantes establece como condiciones para ingresar o permanecer en dicho sistema, la producción de artículos científicos y graduar alumnos de maestría y doctorado. En dicho sistema, la docencia tiene una ponderación marginal, lo que provoca que gran parte de los participantes considere que para que exista una posibilidad real para que ellos se involucren en el desarrollo de oferta educativa mediada por la tecnología, tendrá que existir un estímulo económico.

Un factor que se desvela como importante inhibidor en la adopción de la tecnología en la práctica de la docencia, es la propia conceptualización que se tiene de estas tecnologías, en general conceptualizan las TIC, apoyándose en la referencia inmediata que se constituye en relación a su equipo de cómputo, impresora o proyector, los cuales utilizan regularmente, de tal manera que lo concretan como hardware, o hacen generalizaciones a lo informático o son referenciadas a

un servicio específico. Otro tipo de herramientas y prestaciones, como son: redes sociales o plataformas de administración del aprendizaje, quedan de manera regular fuera del concepto primario que tienen de estas herramientas. Incluso se presentan casos en donde se desconoce el significado de las siglas TIC. La relación que hacen con las TIC y sus herramientas de trabajo, induce a que la mayoría de los investigadores observen la mayor utilidad de estas herramientas, en su ámbito laboral. A pesar de lo anterior, gran parte de los participantes, hace uso continuo y variado de las TIC, incluso los que hacen uso limitado, las usan en actividades para las cuales las alternativas resultan en inversiones de tiempo y recursos más costosos que realizarlos vía la mediación de la tecnología. En esta conceptualización, se presenta una diferenciación en el lenguaje utilizado, los más jóvenes utilizan un lenguaje más técnico, lo que les permite tener una visión más amplia de las posibilidades que les ofrecen. En general, la mayoría de los participantes, considera que el CIBNOR apoya el uso de las TIC, en virtud de la evidente inversión que se ha realizado al interior de la institución, en el mismo sentido, la mayoría de los participantes considera que el futuro de la adopción de la tecnología con respecto a la docencia, es bueno, sin embargo, los participantes de mayor edad, no se visualizan siendo parte del proceso, considerando que este, deberá de ser llevado por los académicos más jóvenes.

3. ¿Qué estrategias consideran los docentes del CIBNOR como las más adecuadas para ayudarlos en la introducción, adopción y uso de las TIC en su práctica docente?

Cualquier estrategia encaminada a fomentar el ejercicio de la docencia, no se percibe como especialmente significativa, de tal modo que en el caso de proponer estrategias para que los académicos del CIBNOR adquieran las competencias y conocimientos necesarios para facilitar la adopción de las TIC en su práctica de la docencia, se establece como una tarea compleja. Entonces, los participantes consideran que es necesario capacitarse, pero en la configuración que proponen para dicha capacitación, reaparece la falta de tiempo y proponen formatos en donde la inversión de tiempo sea mínima, de pocas horas, o un par de veces al año, y

que además tuviera la característica de que los conocimientos adquiridos, fueran de aplicación inmediata y los beneficios fueran patentes a muy corto plazo, situación que, dada la dimensión y complejidad de la tarea de modificar un paradigma institucional, y no solo de generar los conocimientos necesarios para una estrategia que es bien recibida y en donde los participantes estuvieran convencidos de su importancia, no parece la más adecuada. De tal manera que la estrategia que se configura como adecuada, es la de dar a conocer herramientas específicas que ayuden a mejorar o facilitar tareas que los académicos de la institución ya realizan, aunque no se relacionen de manera específica a tareas de enseñanza aprendizaje, lo anterior como estrategia de generar conocimiento básico de las herramientas TIC y eventualmente una necesidad, antes que una obligación, de tal manera que el esfuerzo inicial deberá de ser generado desde el exterior de los procesos docentes, iniciándose en procesos de coordinación de grupos o proyectos. En el mismo sentido, se establece como estrategia viable, que los académicos del CIBNOR entren en contacto con experiencias bien consolidadas de oferta educativa mediadas por la tecnología, lo que genera la posibilidad de que los académicos del centro, construyan una idea más clara de los beneficios y posibilidades de incluir la mediación de las TIC en su práctica de la docencia.

6.3. Comparación de resultados cualitativos contra cuantitativos

En esta sección se hace un análisis comparativo de los dos modelos de investigación, en donde siguiendo a Venkatesh, Brown y Bala (2013), que busca triangular datos para desarrollar un entendimiento más profundo del fenómeno, además puede conducir a: datos más ricos, a la síntesis o integración de teorías, desvelar contradicciones y en virtud de su amplitud, servir como la prueba de fuego para las teorías que compiten (Jick, 1979).

Para realizar la comparación de los resultados cualitativos contra los cuantitativos, se utilizarán las preguntas propuestas para la etapa cuantitativa.

1. ¿Cuál es el nivel de familiarización de los docentes del CIBNOR con respecto a las TIC y su uso como tecnología educativa?

Los resultados de ambas etapas de investigación coinciden, ya se establecía del que análisis de datos de la etapa cualitativa de la variable de matriz FamiliaridadTIC1, que por lo menos el 72.4% de los académicos del CIBNOR, manifiestan usar de manera común y con naturalidad las TIC, existiendo un pequeño porcentaje, menor al 10%, que considera no estar familiarizado. En cuanto a los hallazgos obtenidos de la etapa cualitativa, se estableció que la mayoría de los entrevistados hace un uso continuo de las TIC, aunque dicho uso, lo centran en las actividades que consideran sustantivas, en este caso, las de investigación, situación que coincide con los resultados cuantitativos, en donde el 75% de los académicos de la institución, se mostraron de acuerdo sobre la consideración de que sus actividades de investigación tienen preponderancia sobre las de docencia. Por otro lado, una explicación que parece acertada sobre el buen nivel de familiaridad que se presenta entre los participantes, se origina entre otras cosas, porque en el contexto del CIBNOR, se establece lo expuesto por Cabero (2003), en donde observa que el entorno universitario es el que cuenta con más recursos tecnológicos, y tanto el profesorado como el alumnado tienen cada vez con más frecuencia, contacto con las TIC. Lo anterior queda de manifiesto en el resultado obtenido del análisis de la variable BarrerasExtrinsecas1, en donde se da cuenta, de que por lo menos el 68.7% de los académicos del CIBNOR, considera contar con los recursos técnicos necesarios para desarrollar su práctica docente, además de los importantes montos en inversión de TIC que ha realizado el CIBNOR de varios millones de pesos en el periodo 2012 al 2016 (tabla 13). En el mismo sentido, del análisis cualitativo, se obtiene el resultado de que la mayoría de los académicos considera que el CIBNOR apoya el uso de la tecnología en la docencia, en donde de manera específica, describen la provisión de equipo en las aulas en donde imparten su cátedra y la posibilidad de realizar videoconferencias con software, tanto de libre acceso como Skype, como con aplicaciones propietarias con mayores prestaciones como BlueJeans.

Tabla 63

Matriz resumen sobre Familiarización.

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Familiarización y uso de TIC.	66% está de acuerdo o muy de acuerdo sobre conocer las herramientas.	7 de los 12 entrevistados reconocen hacer uso continuo de las herramientas TIC, en términos de porcentaje aproximadamente el 58.3%.
	Por lo menos el 48% se sitúa en un 3.8 en la escala de conformidad de esta categoría.	8 de los 12, el 66%, las concreta como herramientas para el trabajo.
	85% consideran sentirse cómodos usando computadoras.	

Nota: Fuente propia.

2. ¿Cómo influye el perfil académico de los docentes del CIBNOR en la integración de las TIC en su labor docente?

En este sentido, del análisis a la variable de matriz PerfilAcadyProf2, los académicos consideran que su perfil académico abona a la adopción de TIC en sus actividades de docencia, en el mismo sentido en el análisis correlacional de esta variable, con otras como FamiliaridadTIC1, CompetenciasTIC, MigranteNativoDig2, ActitudTIC2 y BarrerasExtrínsecas1, mostrada en la tabla 53, en todas existe una correlación positiva. Ahora bien, en el análisis cualitativo, se observa que, en efecto, las labores académicas y profesionales en general, coadyuvan al uso de la tecnología, sin embargo, surge información relevante sobre la conceptualización que los académicos del CIBNOR hacen sobre las TIC.

Tabla 64

Matriz resumen Perfil Académico

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Influencia del perfil académico sobre el uso de TIC.	88.3% considera que su perfil abona positivamente en el uso de TIC.	11 de los 12 académicos 91.6%, consideran que las TIC son útiles.
	91% manifiesta una actitud positiva hacia las TIC.	10 de los 12 académicos 83.3%, conceptualiza a las TIC de una manera incompleta y difusa.

Nota: Fuente propia.

En algunos casos francamente alejada del mismo, en la mayoría incompleta, presentándose, como ya se apuntaba, circunstancias en donde se usan las

herramientas, en algunos casos de manera continua y profusa, pero no se integran a conceptos sólidos, como es el caso de las TIC, herramientas que se pretende consolidar en actividades como la docencia, lo que complica la consecución del objetivo, dado que no es factible esperar que se adopte algo que ni siquiera se conceptualiza correctamente.

En general, tanto los resultados cuantitativos como cualitativos, permiten reconfirmar el rechazo a la hipótesis sobre que el perfil y desarrollo profesional de la especialidad del personal docente del CIBNOR, se vincula negativamente a la adquisición de competencias y familiarización en el uso de TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Siendo pertinente, establecer como una situación necesaria, la capacitación para la estandarización y normalización sobre el lenguaje utilizado sobre la conceptualización de las TIC.

3. ¿En qué medida la labor docente del personal del CIBNOR se alinea con la exigencia de competencias sobre TIC en su uso como tecnología educativa?

De los resultados del análisis cuantitativo, se observaba que las propias actividades de los académicos del CIBNOR, propician la adquisición de competencias en el uso de TIC en actividades, que si bien el énfasis no está en la docencia, es muy cercano a esta. Es pertinente comentar que dichas competencias no son adquiridas de manera homogénea, esto como consecuencia lógica de los perfiles individuales. En el mismo análisis se establecía que es necesario apuntalar aspectos específicos sobre los conocimientos que poseen los académicos del CIBNOR sobre las TIC y su uso en la docencia, lo anterior se confirma en el análisis cualitativo, en donde se observa en general, un uso continuo de dichas herramientas, pero dicho uso se centra en las actividades que los académicos de la institución consideran sustantivas, dejando de lado la adquisición de conocimientos y competencias para actividades que no son especialmente significativas, principalmente en un sentido económico. Resulta relevante subrayar la tendencia de los académicos del CIBNOR, de llevar estas herramientas al terreno laboral, considerándolas útiles principalmente para sus actividades profesionales, reconociéndolas como muy útiles, y a pesar de que la docencia no es una actividad que los académicos

del CIBNOR consideren económicamente significativa, la consideran importante, por lo que utilizan las TIC para el desarrollo de esta actividad. En consonancia con los resultados del análisis cuantitativo, sobre la necesidad de desarrollar competencias específicas sobre las TIC y su uso en procesos de enseñanza aprendizaje, del análisis cualitativo, se destaca que los propios académicos consideran necesario capacitarse sobre las TIC y su uso en labores de docencia, en donde la mayoría se manifiesta dispuesto a capacitarse.

Tabla 65

Matriz resumen labor docente y competencias TIC.

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Labor docente ali- neada con las com- petencias en TIC	66% Está Familiarizado	7 de los 12 reconocen hacer uso continuo de las herramientas TIC, en términos de porcentaje aproximadamente el 58.3%.
	91% Tiene una Actitud positiva hacia las TIC	8 de los 12 manifiesta falta de tiempo para involucrarse más en el uso de las TIC en la docencia 66.6%
	85% Se siente cómodo usando computadoras el	8 de los 12 reconoce la necesidad de capacitarse en el uso de TIC en la docencia 66.6%
	84.8% Usa las TIC en su labor profesional	5 de los 12 está dispuesto a capacitarse por espacios cortos de tiempo 41.6%
	63.7% Manifiesta poseer competencias en TIC	8 de los 12, el 66.6%, las concreta como herramientas para el trabajo.
	68.7% Considera poseer los recursos técnicos para ejercer su tareas	11 de 12 considera la docencia como poco significativa económicamente hablando 91.6%
	88.3% considera que su perfil abona positivamente en el uso de TIC.	8 de los 12 manifiesta como necesario incentivas económicamente la docencia 66.6%

Nota: Fuente propia.

4. ¿Qué diferencia existe en la aceptación del uso de TIC en las labores docentes del personal del CIBNOR entre el personal que presenta un perfil de nativo digital y entre los que se ciñen al perfil de migrante digital?

Del análisis cuantitativo se observaba, que no existe una marcada diferenciación entre los perfiles de los académicos del CIBNOR, ya se establecía que el 85% de los académicos de la institución, hacen uso de las TIC de manera continua y variada, de la misma manera se establecía que el perfil que presentan abo-

na a factores como familiaridad, competencias y actitud, incluso la edad, no se manifestaba como determinante en la continuidad y tipo de uso que le dan a las TIC. Como dato relevante en ese análisis, el cual se presenta como diferenciador, se observaba que la actitud es un factor que se ve afectado de manera positiva en función de la disminución de la edad, lo que se confirma en el análisis cualitativo en donde se observa que entre más jóvenes sean los académicos, las perspectivas de uso y utilidad que observan en estas herramientas es más variado, en el mismo sentido, la mayoría de los académicos de mayor edad, se manifiestan en el sentido de delegar el proyecto de adopción de TIC en la docencia a los académicos más jóvenes. Exceptuando el dato anterior, en general los resultados son homogéneos en ambos análisis, no existe una marcada diferenciación entre los diferentes perfiles que componen el cuerpo académico.

Tabla 66

Matriz resumen diferencia aceptación TIC entre nativos digitales y migrantes digitales

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Diferencia existe en la aceptación del uso de TIC entre nativos y migrantes digitales	La correlación de Pearson entre el perfil y la familiaridad Muestra total .402 Menores de 53 años .403 Mayores de 53 años .414	4 de los 6 más jóvenes manejan un lenguaje más técnico e ideas más desarrolladas, a diferencia de los de mayor edad, en donde ninguno manifestó dicha tendencia.
	La correlación de Pearson entre el perfil y la competencias TIC Muestra total .259 Menores de 53 años .296 Mayores de 53 años .277	4 de los 6 de mayor edad, delegan a los más jóvenes desarrollar un proyecto de docencia mediada por la tecnología, mientras que solo una de los más jóvenes se manifestó en ese sentido.
	La correlación de Pearson entre el perfil y la Actitud hacia las TIC Muestra total .251 Menores de 53 años .561 Mayores de 53 años .018	

Nota: Fuente propia.

Por otro lado, confirmando los hallazgos del análisis cuantitativo, en donde se establecía que la edad no es un factor especialmente significativo en el uso y adopción de la tecnología en las tareas de docencia, siendo marginal y muy poco significativa su influencia negativa sobre las diversas variables estudiadas. Del

análisis cualitativo se confirman los resultados, en general la edad no representa una factor que se relacione significativamente hacia factores como la familiaridad, la actitud, o las competencias que manifiestan tener los académicos de la institución, ya se mencionaba que la edad hace una diferencia medianamente significativa con respecto a la actitud, en donde, entre más jóvenes, se manifestaban con mejor actitud hacia las TIC, sin embargo, y en contrasentido, resulta significativo que del análisis cualitativo, se desprenda que en general los académicos del CIBNOR, manifiestan que las TIC son distractoras para los jóvenes.

Tabla 67
Matriz resumen comparativo de Edad

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Como afecta la edad en la adopción de las TIC en la docencia	Correlación de Familiaridad contra la edad -.090	7 de los 12 reconocen hacer uso continuo de las herramientas TIC, en términos de porcentaje aproximadamente el 58.3%.
	Correlación de Perfil Académico contra la edad -.110	11 de los 12 académicos 91.6%, consideran que las TIC son útiles.
	Correlación de Competencias contra la edad -.052	8 de los 12, el 66.6%, las concreta como herramientas para el trabajo.
	Correlación de Perfil Digital contra la edad -.110	4 de los 6 más jóvenes manejan un lenguaje más técnico e ideas más desarrolladas, ninguno de los 6 de mayor edad manifestó tal característica.
	Correlación de Barreras contra la edad .089	4 de los 6 de mayor edad, delegan a los más jóvenes desarrollar un proyecto de docencia mediada por las TIC, una de los más jóvenes se manifestó en ese sentido.
	Correlación de Actitud contra la edad -.143	7 de los 12 consideran que las TIC son distractoras para los jóvenes el 58.3%

Nota: Fuente propia.

5. ¿Cómo afecta la labor sustantiva del personal del CIBNOR como investigadores en temas relacionados con la biología a la adopción de TIC en la práctica de la docencia?

Como ya se ha comentado, los análisis realizados arrojan que en general el perfil profesional de los académicos del CIBNOR, no es un factor que afecte la adopción de TIC en los procesos educativos de la institución, de hecho abona a la

utilización de la tecnología, sin embargo, la labor sustantiva como investigadores, es un factor que presenta un impacto negativo importante sobre las actividades de docencia, lo que implica que el interés de uso y adopción de la tecnología no tienen como eje la docencia. Situación que se confirma en el resultado obtenido del análisis cualitativo, en donde la mayoría de los académicos del CIBNOR, consideran que para involucrarse en un proyecto de desarrollo de propuestas de docencia mediada por la tecnología sería necesario incentivar económicamente dicha actividad.

Por otro lado, un dato interesante que surge del análisis cualitativo, es la poco clara y difusa conceptualización que los académicos del CIBNOR tienen sobre las TIC, de tal modo que se establece que, al no desarrollar actividades profesionales directamente relacionadas con la tecnología, la conceptualización que hacen de estas tecnologías se sesga y dificulta la posibilidad de adopción en un sentido más amplio y completo. Situaciones que ya se detallaban en las tablas 64 y 65.

6. ¿Cómo afecta el interés del personal académico del CIBNOR por pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), a la adopción de TIC en la práctica de la docencia?

De los resultados del análisis cuantitativo, se extrae que existe una tendencia positiva a la consideración por parte de los académicos del CIBNOR de que el SNI apoya la docencia, por otro lado, un importante porcentaje, el 37%, se manifiesta en sentido contrario, si se toma en cuenta el 10% que se manifiesta como indeciso, prácticamente se parte por la mitad las consideraciones de los académicos del CIBNOR sobre el particular, de tal forma que existe una importante incertidumbre para establecer una respuesta contundente. Por otro lado, los resultados del análisis cualitativo, muestra que para la mayoría de los académicos, la docencia es una tarea poco significativa, esto en función de que esta actividad tiene una ponderación baja, prácticamente nula, en la evaluación que se aplica a los académicos, para el ingreso y/o permanencia en el SNI. Esto último, genera la consideración por parte de los académicos de la institución, de que es necesario que el

CIBNOR establezca mecanismos para incentivar el ejercicio de la docencia, incentivos que de manera general se decantan por los económicos.

Tabla 68

Matriz resumen interés por pertenecer al SNI.

Categoría	Etapas cuantitativa	Etapas cualitativa
Como afecta la incorporación de TIC en la docencia el interés por pertenecer al SNI	53.1% considera que el SNI apoya la práctica de la docencia	11 de los 12 considera a la docencia como algo importante 91.6%
	37% considera que el SNI no apoya la docencia	11 de los 12 consideran a la docencia poco significativa desde el punto de vista económico 91.6%
	28.8% considera negativas las políticas y estímulos de mejora de la docencia	8 de los 12 considera necesario incentivar económicamente la docencia 66.6%
	53.7% considera positivas las políticas y estímulos de mejora de la docencia	

Nota: Fuente propia.

De la información que se recaba, es posible reevaluar la hipótesis planteada en el sentido de que la falta de estímulos académicos y económicos hacia la docencia, se vincula negativamente con la adopción de TIC en la labor docente de los investigadores del CIBNOR, en primera instancia, del análisis cuantitativo, no fue posible confirmarla o rechazarla, pero habiendo profundizado en el tema desde la perspectiva cualitativa, es posible aceptar la hipótesis planteada, dado que, por la vía del análisis cualitativo, fue posible establecer una fuerte influencia, tanto de la política que sigue el SNI para otorgar estímulos económicos, y la del propio CIBNOR, sobre el hecho de que existen dos productos que son altamente apreciados por los académicos del CIBNOR, que son los artículos científicos y la graduación de alumnos de posgrado, esto a su vez, es consecuencia de lo establecido por el SNI, aunado a que pertenecer a este sistema, es un criterio que al interior del propio CIBNOR se toma en cuenta para otorgar estímulos económicos.

7. ¿Qué tipo de barreras, las extrínsecas o las intrínsecas, afectan en mayor medida la adopción del uso de TIC en la práctica de la docencia del personal docente del CIBNOR?

En el análisis cuantitativo, se establecía que un gran porcentaje de los académicos del CIBNOR, el 68.7%, considera contar con los recursos técnicos necesarios para desarrollar de manera adecuada las tareas de enseñanza aprendizaje, aunado a los importantes montos invertidos en la provisión de TIC, reportados por el propio CIBNOR, los cuales suman varios millones de pesos (ver tabla 13), lo anterior se confirma en el análisis cualitativo en donde los académicos, consideran que el CIBNOR apoya el uso de la tecnología en la docencia, refiriendo la provisión de equipo suficiente en las aulas en donde imparten su cátedra. Sin embargo, ya se consignaba como resultado del análisis cuantitativo, que existen factores extrínsecos, como son las políticas de estímulos económicos, en específico el SNI, que inhiben, no el uso de las TIC, sino el ejercicio de la docencia, lo cual se confirma en el análisis cualitativo, en donde los académicos de la institución consideran a la docencia como una actividad importante, pero económicamente poco significativa, de tal modo que consideran que para que exista interés para involucrarse en un proyecto educativo mediado por la tecnología, será necesario que exista un incentivo económico.

Tabla 69
Matriz resumen tipo de barreras

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Que barreras se manifiestan	68.7% considera que cuenta con los recursos técnicos necesarios	7 de los 12 considera que el CIBNOR apoya el uso de TIC en la docencia 58.3%
	75% considera que sus actividades de investigación tienen preponderancia hacia las de docencia	11 de los 12 considera a la docencia económicamente poco significativa 91.6%

Nota: Fuente propia.

Por otro lado, del resultado del análisis cuantitativo, en general se establecía que existe una sinergia entre las diferentes variables que fueron analizadas y comparadas, ya se concluía que, entre mayor familiaridad, se observa una mejora, principalmente con respecto a las competencias que tienen los académicos del CIBNOR hacia las TIC, igualmente la familiaridad se relaciona positivamente con la consideración de contar con las herramientas técnicas necesarias para el desarrollo de las actividades sustantivas de los académicos del CIBNOR, lo anterior se

refuerza en el análisis cualitativo, en general se observa que los académicos de la institución, perfilan su experiencia con las TIC de manera positiva, desde la consideración de utilidad que le otorgan a estas herramientas, como el tiempo y tipo de uso que le dan a las mismas.

Tabla 70

Matriz resumen Interrelación de factores

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Interrelación de factores	Correlación de familiaridad en TIC contra: Perfil académico .539 Competencias .478 Perfil digital .402 Barreras .485 Actitud .286	11 de los 12 considera que son herramientas útiles 91.6%
	Correlación del perfil académico contra: Competencias .428 Perfil digital .481 Barreras .441 Actitud .381	7 de los 12 las utiliza de manera continua 58.3%
	Correlación de las barreras contra: Competencias .379 Perfil digital .393 Actitud .258	8 de los 12 las utiliza principalmente para el trabajo 66.6%

Nota: Fuente propia.

Por otro lado, se evidencia que el perfil académico y profesional, no afecta el uso de la tecnología, sin embargo, sí sesga la conceptualización que se tienen de estas, situación en la que se deberá profundizar. Resulta igualmente interesante, que a pesar de la buena actitud que tienen los académicos de la institución hacia la tecnología, y antes que las bondades pedagógicas que pudieran tener, destacan que la tecnología es fuente de posibles conflictos tanto éticos, como académicos al constituirse en un distractor para los jóvenes.

8. ¿Qué estrategias pueden incentivar a los investigadores del CIBNOR en la introducción, adopción y uso de las TIC en su práctica docente?

Ya se establecía de los resultados cuantitativos de las diferentes propuestas que se plantearon en el instrumento de recolección de datos, que los académicos

cos del CIBNOR, estaban dispuestos a capacitarse. Prácticamente cualquiera que fuera la estrategia, cursos, grupos de investigación, etc., eran bien recibidos y en promedio, el 80% de los participantes considero adecuadas cada una de las propuestas, lo que coincide con los hallazgos de Rodríguez (2015) en donde expone que los docentes se muestran interesados en conocer estrategias para utilizar las TIC, metodología para diseñar materiales didácticos digitales y capacitación. Sin embargo, de los resultados del análisis cualitativo, se extrae que no todas las estrategias son adecuadas, de hecho, los propios académicos, proponen un modelo de capacitación con características específicas sobre lo que ellos consideran como adecuado, y en consecuencia, aumente la posibilidad de que se muestren interesados en participar.

Tabla 71

Matriz resumen estrategias de incorporación de TIC

Categoría	Etapa cuantitativa	Etapa cualitativa
Estrategias de incorporación de TIC	80.25% considera pertinente participar en Comunidad de aprendizaje	8 de los 12 está dispuesto a capacitarse 66.6%
	78.75% considera pertinente participar en grupo de evaluación de proyecto	5 de los 12 considera necesario que la capacitación sea de pocas horas 41.6%
	71.61% considera pertinente realizar investigación	
	80.25% considera pertinente participar en seminarios	
	80.24% considera pertinente participar en conferencias de expertos	

Nota: Fuente propia.

En particular configuran un modelo que les demande una inversión de tiempo mínima, y en donde los conocimientos que se adquieran, sean de aplicación inmediata, situación compleja y contradictoria dado que:

La competencia digital tiene un proceso de aprendizaje complejo, gradual y recurrente, es decir, que va desde el establecimiento e identificación del

problema educativo a resolver con el apoyo de TIC en su más amplio sentido, y que pasa por otros procesos cognitivos complejos en los que se identifican, analizan, organizan, evalúan y seleccionan críticamente, entre otros procesos, los sistemas tecnológicos más pertinentes para resolver el problema educativo o situación pedagógica en un contexto y momento determinado (Rodríguez, 2014, p.10).

Por lo que se prevé una situación problemática sobre el diseño de posibles escenarios de capacitación que, por un lado, cumplan con el objetivo de la propia capacitación, pero que cubran las expectativas sobre el formato que consideran adecuado los académicos de la institución.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES, LIMITACIONES E IMPLICACIONES

En esta sección se discuten y se genera una conclusión sobre los hallazgos de la investigación, esto en función al propósito y objetivos de estudio. Las limitaciones de la investigación se subrayan y se retoma el marco conceptual para el estudio propuesto en las secciones Revisión de Literatura e Investigaciones Precedentes de este documento, lo anterior con el fin de ser contrastados y generar las conclusiones pertinentes en función de los resultados obtenidos. Las implicaciones del estudio son presentadas en relación al desarrollo de propuestas para futuras investigaciones, y consideraciones para la planeación de introducción de tecnología, específicamente para contextos similares a los del CIBNOR.

Este estudio examina el fenómeno que se genera dentro del contexto educativo de un Centro Público de Investigación mexicano, cuya oferta se concentra en programas de maestría y doctorado, situación que se subraya, dado que la efectividad de las TIC, depende del contexto en donde se pretende su introducción (Tabira y Otieno (2017)).

En General, el propósito de la investigación fue entender y establecer el uso que hacen de la tecnología y la actitud y creencias que tienen hacia esta, los académicos de la institución. En especial, establecer las razones que provocan la poca utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de los cursos y programas de estudio.

Del estudio, se puede establecer que el personal de un Centro Público de Investigación, como lo es el CIBNOR, se desarrolla en un contexto altamente complejo, en donde la adopción de la tecnología se cataliza o inhibe en función de una serie de variables que afectan el proceso, siendo multifactorial la adopción de TIC en el currículo (Hammond, Reynolds e Ingram, 2011; Perrotta, 2013; Saleem y Al-Suqri, 2015; Tallvid, 2016). Entre otros factores se encuentran, las creencias, la familiaridad, la actitud que tienen sobre la tecnología en particular, pero además, sobre las creencias y utilidad que le confieren a las tareas que es factible desarrollar a través del uso de la tecnología, de tal manera que el factor humano es en efecto, el eje sobre el que giran las propuestas de introducción de TIC (López,

2006; Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012; Saleem y Al-Suqri, 2015; Tallvid, 2016), en donde se espera que las barreras que impiden su adopción sean franqueadas. En general es factible establecer que los resultados obtenidos de las dos etapas de investigación, cuantitativa y cualitativa, coinciden en lo general, en donde fue posible confirmar los hallazgos obtenidos de cada uno de los procesos, pero más importante, complementar los hallazgos de cada etapa, situación relevante en función de que los instrumentos de recogida de datos en una vertiente de investigación única, no siempre son suficientes y de la naturaleza adecuada para dilucidar las actitudes de los participante con respecto a las TIC, siendo necesario el empleo de diversas herramientas y estrategias (López, 2006; Perrotta, 2013). Y evitar en la medida de lo posible, que la investigación se vea limitada por el uso de una vertiente de investigación única (Rivera, 2009).

En particular, los hallazgos de la investigación indican que el nivel de familiarización y aceptación de los docentes del CIBNOR con respecto a las TIC y su uso como tecnología educativa, es bueno, esto se confirma en ambas vertientes de la investigación realizada, esto se puede explicar en virtud de que la propia naturaleza de las actividades sustantivas de los académicos del CIBNOR, los acerca a la docencia, y el contacto con las TIC es habitual dadas las exigencias de las tareas de investigación que desarrollan como actividad sustantiva, lo que a su vez promueve la facilidad, naturalidad y desenvoltura en el uso de dichas herramientas, lo que en general coincide con los hallazgos obtenidos por diversos investigadores (Rivera, 2009; Boza, Tirado y Guzmán, 2010; Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer, 2010; Hammond, Reynolds e Ingram, 2011; Vera, Torres y Martínez, 2014; Saleem y Al-Suqri, 2015; Tallvid, 2016; Aslan y Shu, 2017; Tabira y Otieno, 2017), de hecho Barack (2014), es contundente al afirmar que entre las diversas explicaciones para que un docente siga adherido a una práctica profesional tradicional, está la falta de familiaridad.

Es factible concluir que en el contexto del CIBNOR, las TIC por sí mismas, no se constituyen en un tema que sea fuente de conflicto ni estrés para ser incorporadas a las actividades del personal académico de la institución, situación que se aleja de las conclusiones de algunas investigaciones en donde se subraya la

problemática que constituye la tecnología, siendo fuente de conflicto o desestabilizantes de una práctica ya establecida (Pelgrum, 2001; King, 2002; Hammond, Reynolds e Ingram, 2011; Skues y Cunningham, 2013; Tallvid, 2016).

De tal manera que la cercanía con las TIC, genera en los académicos del CIBNOR el desarrollo de habilidades como la de ser competentes para utilizar tecnologías de la información, ser buscadores, analizadores y evaluadores de la información, ser solucionadores de problemas y tomadores de decisiones, ser usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad, ser comunicadores, colaboradores, publicadores y productores y ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir al desarrollo social, a través de competencias y habilidades que la UNESCO (2008), considera que pueden ser facilitadas con el uso de las TIC. Ahora bien, lo anterior da pie a coincidir con lo que Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer (2010), consideran sobre la propuesta de que los docentes que aprenden a utilizar la tecnología dentro de sus áreas específicas de contenido y/o nivel académico, pueden transferir más fácilmente ese conocimiento a sus propias aulas, sin embargo, de los hallazgos de ambas etapas de investigación, se detecta que la capacitación en TIC para los académicos del CIBNOR, prácticamente no ha existido, lo que supone un problema, en virtud de que se acepta que los docentes que están capacitados en TIC presentan diferencias significativas en la planeación educativa, comparados con aquellos sin capacitación, en donde los primeros hacen un mayor y mejor uso de la tecnología (Johnson, 1984; López, 2006; Boza, Tirado y Guzmán 2010; Vera, Torres y Martínez, 2014; Aslan y Shu, 2017), de tal modo que en el contexto del CIBNOR, se establece un desencuentro entre ambas realidades.

Sobre la influencia que ejerce el perfil académico de los docentes del CIBNOR en la integración de las TIC en su labor docente y su alineación con la exigencia de competencias sobre TIC, revisando los resultados del análisis cuantitativo, se puede establecer que no afecta de manera particular dicha adopción, de hecho se muestra como positiva, coincidiendo con los hallazgos de Johnson (1984), en donde encontró que las características profesionales no parecen ser determinantes para la receptividad del profesorado. Lo anterior como consecuen-

cia lógica de las exigencias profesionales que experimenta un científico, que de manera regular debe de estar en sincronía con nuevos conocimientos y tecnología surgida de su campo de estudio, y como apoyo inseparable a esto, las TIC. Sin embargo, es necesario matizar esto último, dado que, como resultado del análisis cualitativo, se observó por parte del personal académico de la institución, una particular concepción de lo que son las TIC, en donde se detecta la construcción de una conceptualización sesgada y contradictoria con el tipo y tiempo de uso que hacen de estas tecnologías. De tal manera que si bien se coincide con las conclusiones de Johnson (1984), resulta necesario tomar en cuenta la formación profesional de los participantes y la vertiente académica en la cual desarrollan su práctica docente, dado que estos factores pueden influir en la integración de las TIC (Hammond, Reynolds e Ingram, 2011; Skues y Cunningham, 2013; Saleem y Al-Suqri, 2015; Aslan y Shu, 2017), así como el ambiente personal en donde se desarrollan de manera informal, competencias y habilidades (Perrotta, 2013).

Entonces la concepción sesgada que se detecta, es resultado de lo subjetivo que puede ser un concepto y este puede variar de persona a persona, en virtud de que este se construye desde lo que se percibe, siguiendo a Perrotta (2013), las percepciones de los docentes en relación a las TIC, son influenciadas por las configuraciones sociales y comunidades de práctica, y tomando en cuenta que *“En el proceso de percepción se ponen en juego referentes ideológicos y culturales que reproducen y explican la realidad y que son aplicados a las distintas experiencias cotidianas para ordenarlas y transformarlas”* (Vargas, 1994, p. 49), resulta relevante no considerar inocuo el contexto del CIBNOR, a pesar de que en general propicia el uso de la tecnología.

Por otro lado, atendiendo al hecho de que el término Tecnologías de la Información y Comunicación, es complejo, y que puede ser conceptualizado desde diversas perspectivas, entre otras: infraestructura, servicios, aplicaciones, etc. y retomando como patrón la definición que hace Cobo (2009) sobre las TIC, en donde propone que estas son:

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas

de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Cobo, 2009, p. 312).

Resulta evidente que existe la necesidad de generar las estrategias pertinentes, para que el personal académico del CIBNOR estandarice la conceptualización que hacen sobre estas herramientas, que de manera regular centran en la computadora y en algunos casos a otro equipo, básicamente hardware, en otros casos hacen una generalización que resulta difusa o son referenciadas a un servicio específico, dejando fuera las demás prestaciones que ofrecen estas herramientas, siendo necesario remediar lo encontrado por Adu y Olatundun (2013), en donde comentan que parece haber una idea errónea de que las TIC se refieren a computadoras y actividades relacionadas con la informática.

De tal forma que los académicos del CIBNOR viven su experiencia con las TIC, desde sus referencias contextuales, intereses específicos, y directrices ideológicas y culturales, siendo *“un proceso construido involuntariamente en el que interviene la selección de preferencias, prioridades, diferencias cualitativas y cuantitativas del individuo acerca de lo que percibe [...]”* (Vargas, 1994, p. 48), lo que, según la evidencia, no abona a conformar una sólida concepción de los que son las TIC, ni en forma general, ni en particular como herramientas útiles para el diseño de escenarios educativos. Lo anterior provoca fenómenos singulares, en donde se observa el uso de las herramientas, en algunos casos de manera continua y profusa, y en la mayoría de los casos, por lo menos en actividades para las cuales las alternativas resultan en inversiones de tiempo y recursos más costosos que realizarlos vía la mediación de la tecnología. Pero todo esto sucede sin hacer una relación precisa a un concepto pleno, situación que dificulta la posibilidad de construir oportunidades que coadyuven a hacer más eficientes y mejorar aspectos

específicos de las labores sustantivas del personal académico del CIBNOR. Situación ya revisada por Guevara (2010), en donde argumenta que abordar la integración tecnológica es complejo por carecer de una definición común del término y que en general la integración tecnológica no se ha logrado. Por tanto, pretender que una comunidad adopte, en este caso las TIC, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pasa por el imprescindible proceso de que dicha comunidad conceptualice de una manera adecuada, el objeto de adopción, siendo necesario que dicha comunidad, normalice lo que entiende, lo que conceptualiza como TIC y no solo lo que percibe según su experiencia.

Por otro lado, la labor sustantiva de los académicos de la institución, que se concreta en labores de investigación en temas relacionados con la biología y temas afines, afectan de manera indirecta pero sustancial la adopción de TIC en la práctica de la docencia, dado que esto afecta de manera directa el interés del personal académico del CIBNOR por pertenecer al SNI, la combinación de estas dos circunstancias genera una situación sinérgica entre ambas. En los resultados del análisis cuantitativo, se consignaba que un alto porcentaje de los académicos de la institución consideran a sus actividades de investigación como preponderantes con respecto a las de docencia, sumado a esto, del análisis cualitativo se rescata que, si bien los académicos de la institución consideran importante la docencia, también la consideran como poco significativa económicamente hablando, de aquí surgen situaciones o percepciones como, la falta de tiempo, en este sentido se concreta una situación sobre la productividad, en la que el tiempo es un factor primordial que debe ser considerado en vistas del rendimiento, en donde la economía obliga a adoptar un ritmo no solo al aparato productivo, sino también a las formas cotidianas de existencia (Correa, 2010). De tal manera que los académicos del CIBNOR experimenta la falta de tiempo, cuando *“trasladan este principio de valoración a sus propias existencias, recargando sus agendas, multiplicándose e imponiéndose el mismo ritmo y velocidad del sistema laboral, para terminar en la sensación de que no hay tiempo”* (Correa, 2010, p. 17).

De lo anterior se establece que los académicos del CIBNOR, experimentan la falta de tiempo para tareas que no tienen ese principio de valoración descrito anteriormente, de manera particular, el ejercicio de la docencia y la adquisición de las competencias y conocimientos necesarios para adoptar las TIC, entonces se puede considerar que dentro del contexto del CIBNOR se concreta la brecha digital en la vertiente de calidad de uso que propone Tello (2008), dado que existe diferencia en como los académicos de la institución usan la tecnología, pero sobre todo, para que usen la tecnología. De tal modo que se constituye una contradicción, tomando en consideración que parecería lógico reconocer:

... que el uso de la tecnología en las prácticas de enseñanza va a estar condicionada, sobre todo, por lo que saben los profesores, por el potencial pedagógico que les atribuyen a las TIC y por las actitudes que mantienen hacia las mismas ... (Tejedor y García-Varcárcel, 2006, p. 21),

Sin embargo, en el particular contexto académico y tecnológico que experimentan los académicos del CIBNOR, ni los saberes, ni las actitudes, son especialmente problemáticos, concretándose las consideraciones que hacían Ottenbreit, Glazewski, Newby y Ertmer (2010), sobre el hecho de que no siempre se cumple que docentes con creencias positivas hacia la tecnología las adopten en su práctica profesional, al menos, no en las actividades que no les reportan un beneficio específico. En cambio, lo que se destaca como inhibidor del uso que los académicos del CIBNOR le dan a las TIC en los procesos educativos, se concentra en lo económico, coincidiendo con Ferrer y González (1999), existe un problema en cómo conciliar las diferentes funciones de una institución, de tal forma que el ejercicio de la actividad no obstaculice el objetivo primordial, sino que, al contrario, sea un estímulo y un beneficio. De tal forma que en el CIBNOR sigue vigente, al menos de manera parcial, la consideración de Boza, Tirado y Guzmán (2010), sobre la idea de que la escuela sigue sin ser considerada amiga de las TIC, en donde gran parte de los docentes aún no han integrado realmente las TIC, y no las usan todavía, al menos no en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dentro del CIBNOR se experimenta “*un factor de desequilibrio en esa articulación armónica*

de los elementos que conforman la actividad del profesorado, y en particular entre docencia e investigación” (Ferrer y González, 1999, p.330). Dentro del contexto del CIBNOR, la docencia es una actividad que no nace como una actividad que forme parte de la esencia institucional, el CIBNOR nace como un centro de investigación, y durante 20 años esa fue su única labor, la integración del posgrado a la institución, implicó un cambio de rumbo y objetivos, en donde no existió la oportunidad de generar la construcción de una identidad profesional. Identidad que no surge automáticamente, por el contrario, se precisa construirla, lo que requiere de un proceso individual y colectivo de naturaleza compleja y dinámica (Vaillant, 2007). Dicho proceso, tanto el individual como el colectivo, no se han caracterizado por su dinamismo dentro de la institución, lo que ha provocado que el posgrado del CIBNOR haya permanecido relativamente estático durante sus 20 años de vida, situación que de hecho no es privativa del CIBNOR (Tejeda, 2002; Pérez, 2008; Montero y Gewerc, 2010; Ferreriro, 2011). Y:

En un mundo como el actual, caracterizado por un cambio incesante e inesperado, y por una creciente globalización, el paradigma clásico de una universidad tradicional y casi inmutable no resulta muy congruente con las nuevas realidades y demandas sociales, y científicas, tanto actuales como futuras (Casas, 2005, p.2).

Una de las consecuencias de ese comportamiento estático, se manifiesta en la forma tradicional en que la mayoría de los académicos de la institución ejerce y concibe la docencia, en general, *“como la mera transmisión de un saber, con lo que lo importante es el mismo saber. Cualquiera que sea experto en algo puede ser profesor si tiene las dotes personales (innatas) adecuadas”* (Ferrer y González, 1999, p.331), en donde el centro del proceso es el docente, dejando al alumno la condición de simple receptor.

Situación que se ve reforzada con el hallazgo de la etapa cualitativa de la investigación, ya mencionado anteriormente, en donde se detecta que dentro del contexto del CIBNOR, prácticamente la capacitación sobre TIC en la docencia no ha existido, concretándose la situación ya observada por Guevara (2010), en don-

de apuntaba que la realidad de la docencia a nivel universitario en México, es que la mayoría no tiene preparación pedagógica (en especial didáctica) para abordar la práctica docente, y del campo de acción de su disciplina de origen, pasan a la enseñanza en el aula, suponiendo que si lo sabe hacer, lo sabe enseñar.

Lo anterior, representa una importante problemática en virtud de las premisas sobre la mediación de las TIC y la preponderancia que toma el componente aprendizaje en un proceso educativo, en donde:

El elemento básico en todo hacer educativo es el destinatario del mismo y en función del que se estructura todo el proceso, el *estudiante*. El estudiante es, debe ser, el centro de nuestro hacer. Conocer su desarrollo psicológico, contexto socioambiental, estilo de aprendizaje, motivaciones, experiencias previas, etc., es imprescindible para el buen desempeño de la acción de educar (García, 2014).

Además de que el contexto en donde ocurre el proceso educativo, adquiere una complejidad significativa, en función de la variable mediación tecnológica que se añaden a la ecuación, en donde ya no existe una convergencia ni temporal, ni espacial, en donde los estudiantes, al no estar influenciados por un contexto común, pueden mostrar actitudes y reacciones no habituales, que colocarán a los tutores en un nuevo rol, en los que es complejo adelantar si el docente estará en condiciones de afrontar (Rodríguez, García, Ibáñez, González, y Heine, 2009).

De tal modo que es importante subrayar, que en un ambiente en donde se pretenda introducir las TIC como apoyo y mediación de los procesos educativos, siguiendo a García (2014), los docentes deberán poseer características y un perfil adecuado, además de que deberán desarrollar de manera personal o en la conformación de equipos de trabajo multidisciplinarios, funciones y tareas específicas para desarrollar el nuevo rol al que se enfrenta, en suma, desarrollar competencias que les permitan, lograr la integración de las TIC en el aula, lo que dependerá de que los docentes logren reestructurar el ambiente de aprendizaje, para generar nuevas pedagogías, fomentando clases dinámicas en el plano social, catalizando

la interacción cooperativa y aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo (UNESCO, 2008).

La construcción de la identidad como docente descrita líneas arriba y la adquisición de competencias y conocimientos necesarios para que los docentes del CIBNOR logren integrar las TIC en el formato que la UNESCO propone, se enfrenta a algunos obstáculos, entre otros, a los programas y políticas de estímulos económicos, de manera primordial, al SNI, el cual nace como un mecanismo para fomentar el desarrollo de la investigación y del posgrado, dado que en la época de su creación, la educación superior en México se centraba en la docencia, fundamentalmente en el nivel de licenciatura (Padilla, 2010). De hecho, el objetivo con el que nació en SNI, se cumplió de manera cabal en el contexto del CIBNOR. Así lo muestra el resultado del análisis realizado, en donde los académicos de la institución enfrentan la disyuntiva de ejercer la docencia o pertenecer al sistema, de hecho, se convierte en un inhibidor del ejercicio de la docencia, y por supuesto, de todo esfuerzo que signifique cambiar el paradigma que se ha consolidado dentro de la institución.

Lo anterior se constituye en un obstáculo significativo dado que, como ya fue comentado, el CONACYT, organismo rector al cual reporta el CIBNOR, evalúa utilizando al SNI como medio (Didou y Gérard, 2011), de tal forma que los académicos de la institución, experimentan una necesidad de pertenecer al sistema. El propio CIBNOR sigue gran parte de los criterios del SNI para evaluar y compensar económicamente a sus académicos, de hecho la pertenencia al SNI es uno de los criterios que se toman en cuenta para dichas compensaciones (CIBNOR, 2015), es decir, se estimula al académico a pertenecer al sistema. De tal manera que si:

... los sistemas institucionales están incentivando a sus profesores con criterios similares a los que establece el SNI, [...] se requerirá de una reflexión al respecto en el sentido de mantener la coherencia entre la misión institucional y los sistemas de incentivos que al interior de la institución se establecen” (Padilla, 2010, p. 5).

Confirmándose que, las políticas fundamentales que soportan el proyecto de introducción son a menudo elusivas, o poco coherentes en términos de sus principales objetivos, sus supuestos básicos y valores guía (EDEN, 2005). Siendo pertinente resaltar que, estas políticas son importantes a la hora de facilitar la adopción de TIC (Rodríguez, García, Ibáñez, González, y Heine, 2009).

Sobre la evaluación de la diferencia en la aceptación del uso de TIC en las labores docentes del personal del CIBNOR comparando al personal que presenta un perfil de nativo digital con el que se ciñe a un perfil de migrante digital. Prácticamente el único diferencial entre ambos perfiles fue la edad, en general no fue posible establecer la existencia de diferencias sustanciales, lo anterior coincide con los hallazgos de López (2006), Hammond, Reynolds e Ingram (2011) y Gay (2016) en donde establecían que no existe relación entre la edad del profesor y su actitud hacia la aceptación o rechazo de situaciones que constituyeran una innovación. Del análisis cuantitativo se puede extraer que la edad es un factor que afecta negativamente, pero esta afectación es sumamente marginal, lo que se confirmó en los resultados del análisis cualitativo, en donde algunos aspectos, como el lenguaje utilizado y las perspectivas más amplias de uso en procesos educativos, se presenta en los más jóvenes, otros factores como la consideración de que las TIC son distractoras para los estudiantes, se presenta de forma generalizada, es factible considerar que dichos resultados se generan debido a que el diferencial de edad no es grande, y también es necesario considerar lo establecido por Araiza, Dörfer, y Castillo (2012), sobre que la mayoría de profesores de países pertenecientes a la OCDE, cuentan con más de 40 años, situación que se cumple en el contexto del CIBNOR, lo que provoca que la integración de las TIC en el aula suponga un proceso largo y complicado. Por otro lado, los resultados anteriores, confirman que el perfil de nativo o inmigrante digital, no solo está condicionado por el factor edad, retomando las ideas de White y Le Cornu (2011 citados en García, 2014), los usuarios usan en mayor o menor medida los recursos digitales, involucrándose más profundamente en su uso, no en función de la edad, sino del contexto, de sus motivaciones e intereses, en donde el factor actitud, pesa

más que la experiencia o la cronología, coincidiendo con Cabero (2010), sobre su argumento de que es necesario apoyarse más que en variables cronológicas, en la propia apropiación cognitiva de la tecnología.

Siguiendo esta misma orden de ideas, como ya se observaba, los factores que más afectan la adopción de la tecnología dentro de la institución, influyen de manera similar en las motivaciones e intereses de todo el personal académico de la institución.

Las principales barreras que se identifican como las que afectan en mayor medida la adopción de TIC en la práctica docente, se establecen en una combinación de barreras intrínsecas y extrínsecas, pero no en relación directa a la tecnología, de hecho, de los resultados tanto de la etapa cuantitativa como de la cualitativa, se extrae que los académicos del CIBNOR, poseen una buena actitud hacia la tecnología, mientras que la familiaridad que manifiestan, es igualmente de buen nivel, de hecho los resultados confirman que hacen uso de las TIC de manera continua, situaciones sinérgicas hacia el uso de estas tecnologías, lo cual coincide con los hallazgos de diversas investigaciones (Boza, Tirado y Guzmán, 2010; Guevara, 2010; Hammond, Reynolds e Ingram, 2011; Prestridge, 2012; Aslan y Shu, 2017), ahora bien, es importante subrayar lo que considera Perrotta (2013), en donde argumenta que es necesario profundizar en la comprensión de los vínculos entre las percepciones de los maestros sobre la tecnología digital y las diferentes condiciones individuales y sociales dentro de las escuelas, en donde dichas condiciones catalizarán o inhibirán el tipo de uso que se le da a la tecnología, en donde se zanjará o profundizará la vertiente de calidad de uso, de la brecha digital propuesta por Tello (2008).

Por otro lado, existen problemas como la concepción de lo que son las TIC, situación que no es extraña dada la complejidad y amplia cobertura de temas y aspectos que conlleva el propio término (COM, 2001; Álvarez De Mon, 2005; Cobo, 2009; Guevara, 2010). Situación en la que Álvarez De Mon (2005), profundiza e indica que dependiendo de las condiciones en donde se utilice el término TIC, adquirirán significados especializados, lo que da pie a inferir que, sin ser normal,

es esperado el sesgo que adquiere el término TIC en el contexto del CIBNOR, a pesar de lo anterior, esto no ha sido un problema para que el uso que hacen de la tecnología los académicos de la institución sea profuso y continuo. Ya se comentaba que en el contexto del CIBNOR, ni los conocimientos, ni la actitud son un obstáculo, en este sentido se puede afirmar que la brecha digital como la propone la CEPAL (2008), no es particularmente profunda, dado que el proceso de aprendizaje de actividades simples, ha sido ampliamente superado, situándose en contextos de uso de mediana a avanzada complejidad.

En este sentido, los resultados del presente estudio, contradicen en alguna medida los encontrados por Johnson (1984), en donde establecía que el profesorado que señalo a la enseñanza como su principal función, tiende a ser más receptivo que los que indican un mayor compromiso con la investigación. En este caso, obviamente la distancia temporal, y la generalización del uso de TIC en prácticamente todos los aspectos de la vida cotidiana, incluido el laboral, modifican de manera sustancial el contexto de los hallazgos de esa investigación.

Por otro lado, las barreras extrínsecas, en específico las que se refieren a la provisión de los insumos y herramientas tecnológicas, constituyentes de la infraestructura necesaria para que los académicos de la institución utilicen las TIC en los procesos educativos, no son un problema, en los resultados de ambas etapas de investigación, se confirma que los académicos de la institución cuentan con lo necesario, de hecho de manera explícita consideran que el CIBNOR apoya el uso de la tecnología, dicha consideración surge de la observación que los académicos hacen de contar con equipamiento adecuado y suficiente dentro de las aulas en donde imparten su cátedra, situación que coincide con los hallazgos de diversas investigaciones (Pelgrum, 2001; King, 2002; Boza, Tirado y Guzmán, 2010; Guevara, 2010; Hammond, Reynolds e Ingram, 2011; Skues y Cunningham, 2013; Barak, 2014; Aslan y Shu, 2017), sin embargo, es importante matizar este hallazgo, coincidiendo con Araiza, Dörfer, y Castillo (2012), en donde concluían que el cuerpo de docentes reconoció la suficiencia de equipos de cómputo y una conexión a internet adecuada, sin embargo, comprobaron una escasa y muy baja usabilidad de ellos, sobre todo en lo referente a las plataformas tecnológicas, situación que

sin ser general, fue evidenciada en la etapa cualitativa de la investigación, en donde se indicó que existen recursos tecnológicos disponibles, sin embargo, no se usan por carecer de capacitación para ello.

La combinación de barreras que afectan la adopción de las TIC, mencionada líneas arriba, se conforma de las consideraciones y actitud que tienen los académicos de la institución hacia el ejercicio de la docencia, que, como ya se mencionó, son básicamente negativas. El ejercicio de esta actividad dentro del contexto de una institución como el CIBNOR es problemático, dado que se conjugan intereses personales e institucionales que abonan en detrimento de actividades que no son reconocidas como beneficiosas, siendo este el caso de la docencia, en donde un factor extrínseco, como es el apoyo económico, en donde la docencia tiene una pobre ponderación, hace que se le otorgue un lugar poco relevante en las prioridades profesionales de los académicos de la institución, a diferencia de la alta prioridad que le otorgan a las actividades de investigación, cuyos productos son altamente estimados en sistemas como el SNI. Los resultados de investigación, confirman que las metas de la enseñanza y la investigación entran en conflicto para individuos que tienen que dividir su atención y tiempo en diferentes direcciones, concretándose en el contexto del CIBNOR, el conflicto que se genera en el sistema de recompensas de la institución, dado que este está pensado usualmente para proveer más incentivos para la investigación que para la enseñanza en términos de decisiones de permanencia y promoción, situación que coincide con la argumentación de (Black, 1992), en este sentido, los académicos del CIBNOR, manifiestan que los productos que tienen una alta ponderación para la permanencia en el SNI, son la publicación de artículos y graduar alumnos de posgrado, lo que en el contexto del CIBNOR, son resultado de las actividades de investigación. En el mismo sentido, se confirma lo planteado por Estévez, Martínez y Martínez (2009), en donde establecen que las políticas públicas han concentrado sus esfuerzos en la promoción de la actividad de investigación, descuidando el apoyo a la docencia, sumado a lo que Padilla (2010), comenta sobre las propias políticas institucionales, las cuales se sirven de los criterios que impone el SNI. Situación que coincide con lo planteado por Rodríguez, García, Ibáñez, González, y Heine

(2009), en donde establecen que las innovaciones basadas en las TIC, el contexto en que se produce la innovación, las acciones o incentivos de apoyo a su utilización, influyen en la actitud de los docentes hacia estas innovaciones, en función de la política institucional. De tal manera que se coincide con las recomendaciones que hace Padilla (2010), sobre la necesidad de replantear el sistema de estímulos internos, para que estos abonen a la coherencia de la misión institucional, la cual en el caso particular del CIBNOR, incluye la formación de recursos humanos, misión que ineludiblemente está relacionada de manera íntima con el ejercicio de la docencia. De tal manera, que resulta primordial propiciar que el sistema de estímulos institucionales, abone a que los objetivos personales del cuerpo académico, converjan con los institucionales. En este sentido resulta significativo el planteamiento que hacen los académicos del CIBNOR, sobre la necesidad de que la docencia sea estimulada de manera económica para que ellos consideren participar en el desarrollo de una propuesta educativa mediada por la tecnología.

Ya se comentaba que los académicos del CIBNOR, poseen una buena familiaridad y una actitud que tiende a ser positiva con respecto a las TIC, sin embargo, también se evidenciaba que, de la amplia lista de actividades que como académicos de una institución dedicada a la investigación y que además oferta programas de estudio a nivel posgrado, la docencia no es una de las actividades que cuente con la mejor aceptación. Lo que provoca un desinterés por desarrollar competencias que involucren a las TIC en el desarrollo de la práctica que hacen de la docencia, sin embargo, resulta significativo que de los resultados de la etapa cuantitativa del estudio, prácticamente cualquiera que fuera la estrategia propuesta, los académicos del CIBNOR mostraron una muy buena aceptación, con porcentajes que rondaron el 80% de aceptación, lo que en primera instancia supondría un refuerzo a la conclusión de que la actitud hacia la tecnología es muy favorable. Resultado que, contrastado con el de la etapa cualitativa del estudio, se manifiesta como contradictorio, en virtud de que, profundizando sobre el tema, la mayoría de los académicos se mostró poco atraído hacia la inversión de tiempo en actividades de capacitación que tuvieran como eje las TIC en el ejercicio de la do-

cencia, las negativas no fueron categóricas, pero el formato que configuraron para la posible capacitación, estuvo alejado de la aparente aceptación que se configuró de los resultados cuantitativos, de los resultados de la etapa cualitativa se extrae la concepción de falta de tiempo, se propone un formato de inversión de tiempo mínima, de pocas horas, o un par de veces al año, y que además tuviera la característica de que los conocimientos adquiridos, fueran de aplicación inmediata y los beneficios fueran patentes a muy corto plazo, situación que, dada la dimensión y complejidad de la tarea de modificar un paradigma institucional, la cual ya se configuraba con las propuestas de Cabero (2006), García, Ruíz y Domínguez (2007), García (2014), en donde es pertinente plantearse cuestionamientos tan radicales como: si se está ante la presencia de un nuevo perfil profesional especializado de los profesores o se está enfrentando la posibilidad de la aparición de nuevas profesiones (Zapata, 2005). Esto sin contar las presiones políticas y económicas que ya se establecían en las propuestas de buenas prácticas del uso de TIC en la docencia que proponen organismos como la UNESCO (2008), el Banco Mundial (Claro, 2010), la OCDE (2001) y el Banco Interamericano de Desarrollo (Severín, 2010). El proceso implica mucho más que solo adquirir los conocimientos necesarios para una estrategia que es bien recibida y en donde los participantes estuvieran convencidos de su importancia, de tal manera que el formato que se propone, no parece ser el más adecuado, considerando que el cambio de paradigma es un proceso que requiere mucho tiempo y por lo tanto es costoso, y que requiere recursos considerables, así como experiencia en el proceso de transformación (Reigeluth et al, 2008).

Entonces, para que la adopción de TIC sea una realidad en el CIBNOR, será necesario realizar una serie de cambios a varios niveles, entre estos, formativo, consolidando el dominio de las TIC por parte de orientadores y tutores, metodológico, generando estructuras al interior de la institución que precisen el uso de TIC y conceptual, procurando un cambio en la idea que se tiene de la educación y de la orientación, todo lo anterior en consenso de los académicos de la institución (Pantoja y Zwierewicz, 2008), situación que constituye un enorme reto de cambio (Area, 2008; Bates, 2015).

Dentro de las principales limitantes que se pueden establecer para este estudio, es que fue realizado para obtener resultados de una institución en particular, si bien se realizó desde dos perspectivas de investigación con la intención de generar resultados mucho más fiables (Jick, 1979; Moscoloni, 2005; Venkatesh, Brown y Bala, 2013; Hernández, Fernández y Baptista, 2014), tratando de paliar en la medida de lo posible, el sesgo que se puede producir en la recolección de datos. Además se trató de establecer una contextualización amplia y detallada del sitio de estudio, además de que los resultados fueron descritos en detalle, para que sea posible realizar una evaluación adecuada por parte de otros investigadores y diagnosticar de manera adecuada si la investigación aquí realizada, es aplicable y útil en otros contextos, principalmente al conformado por los diversos centros de investigación pública pertenecientes al CONACYT.

Sobre la dirección de futuras investigaciones, resulta significativo profundizar sobre las políticas que rigen el sistema de recompensas económicas, en virtud de que se constituyen como una de las principales fuentes de conflicto en la adopción de la tecnología en los procesos educativos de la institución, generando contradicciones entre los objetivos gubernamentales y los objetivos personales, situación que coincide con lo propuesto en EDEN (2005) y por Boza, Tirado y Guzmán (2010). Investigar en otros centros de investigación pertenecientes al sistema de CPI si es que son afectados de la misma manera que el CIBNOR, o existen diferencias significativas sobre el tema de estudio, resultando sumamente pertinente, en virtud de que los centros de investigación que conforman el sistema de CPI, son heterogéneos en diversos aspectos, entre otros, tamaño, políticas de financiamiento, temas de estudio, etc. Otra ruta de posible investigación, resulta pertinente en la profundización de cómo afecta la edad en la adopción de la tecnología, en la revisión de la literatura se observó que algunos estudios apoyaban la tesis de que la edad afecta de manera significativa la adopción de la tecnología (Araiza, Dörfer, y Castillo, 2012; Vera, Torres y Martínez, 2014), en otros no (López, 2006), en el caso de la presente investigación, no fue posible establecer una correlación o definición sobre el particular de forma definitiva, en ambas facetas del estudio los resultados fueron no concluyentes, entre lo más significativo se encuentra el

hecho de que los académicos más jóvenes fueron mucho más críticos en aspectos como la consideración de no contar con las competencias necesarias para adoptar las TIC en su práctica de la docencia, o en la consideración sobre el hecho de no contar con la infraestructura tecnológica adecuada. Otra posible ruta de investigación, es la que se establece desde la posible profundización de establecer si lo poco atractiva que resulta la capacitación con la mancuerna TIC-docencia, se da en la combinación de otras áreas en donde las TIC estén involucradas.

REFERENCIAS:

- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En *Tendencias emergentes en educación con TIC*, 13-32. Coord. Hernández, J., Pennesi, M., Sobrino, D. y Vázquez, A. Recuperado de http://www.academia.edu/download/32643139/Tendencias_emergentes_en_educacin_con_TIC.pdf#page=14.
- Adu, E. y Olatundun, S. (2013). The use and management of ICT in schools: strategies for school leaders. *European Journal of Computer Science and Information Technology (EJCSIT)*, 1(2), 10.16. <http://www.eajournals.org/wp-content/uploads/The-Use-and-Management-of-ICT-in-Schools-Strategies-for-School-Leaders.pdf>.
- Aguirre, A. y Manasías, N. (2009). Web 2.0 y Web semántica en los entornos virtuales de aprendizaje. *Multiciencias*, 9(3), 320-328.
- Aghaei, S., Nematbakhsh, M. y Khosravi, H. (2012). Evolution of the World Wide Web: from Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT)*, 3(1). DOI : 10.5121/ijwest.2012.3101.
- Allison, C., Miller, A., Oliver, L., Michaelson, R. y Tiropanis, T. (2012). The Web in education. *Computer Networks*, 56(18), 3811–3824.
- Álvarez de Mon, I. (2005). La indeterminación del significado en el léxico inglés de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). *Revista española de lingüística aplicada*, (1), 43-66.
- ANUIES. (2000). *La educación Superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. Recuperado de http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista113_S5A2ES.pdf.
- ANUIES. (2005). *Tecnologías de información y comunicaciones en instituciones de educación superior del sur-sureste de México*. Recuperado de http://www.anui.es.mx/media/docs/89_2_1_1103091247Articulo_Tecnologias_de_la_Informacion.pdf.
- Aponte, E. (2008). Desigualdad, inclusión y equidad en la Educación superior en América latina Y el Caribe: tendencias y escenario Alternativo en el horizonte 2021. *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. UNESCO, p. 113-154.
- Araiza, M., Dörfer, C. y Castillo, R. (2012). Las percepciones de los catedráticos de una institución de educación superior en la usanza de las TIC en su compromiso de la enseñanza. *Revista ECEDIGITAL*, 4. Recuperado de

<http://ece.edu.mx/ecedigital/files/Articulo%20Maria%20de%20Jesus%20Araiza.pdf>.

- Area, M. (2002). La tecnología educativa como disciplina pedagógica. Web docente de Tecnología Educativa, Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/tema2.pdf>.
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (RELIEVE)*, 11 (1), 3-25. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, (64), 5-18. Recuperado de http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf.
- Area, M. (2009). Introducción a la Tecnología Educativa, Ed. Universidad de La Laguna, España. Recuperado de <http://www.edupedia.es/recursos/Libros/Introduccion%20a%20la%20Tecnologia%20educativa.pdf>.
- Aslan, A. y Shu, C. (2017). Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers' integration of ICT into teaching practices. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 552-570, DOI:10.1111/bjet.12437.
- Aspers, P. (2009). Empirical Phenomenology: A Qualitative Research Approach. (The Cologne Seminars). *Indo-Pacific Journal of Phenomenology*, 9(2), 1-12.
- Aspray, W., ed. (1990). *Computing Before Computers*. Ames, Iowa: Iowa State University Press.
- Aviram, R. (2002). ¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC? In Ponencia presentada en el II Congreso Europeo de Tecnología de la Información, Barcelona.
- Baelo, R. y Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50 (7), 2-12.
- Baez, E. (2009). La Formación Multimedia del Profesorado Universitario en el proceso de Integración Curricular de las TIC. Estudio de caso: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, campus Santiago de los Caballeros. (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca.

- Barak, M. (2014). Closing the Gap Between Attitudes and Perceptions About ICT-Enhanced Learning Among Pre-service STEM Teachers. *Journal of Science Education and Technology*, (23), 1-14. DOI 10.1007/s10956-013-9446-8
- Bates, A. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. Trillas, México.
- Bates, A. (2015). Teaching in a digital age. Recuperado de https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/asset/Teaching_Digital-Age.pdf.
- Bhatnagar, D., Dewan, A., Torres, M. y Kanungo, P. (2003). *World Links for Development Program (WorLD)*. Empowerment case studies. Washington, DC: World Bank. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/356311468150888217/World-Links-for-Development-Program-WorLD>.
- BID. (2010). *Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Un compendio estadístico de indicadores*. Banco Interamericano de Desarrollo, New York. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=%2035691608>.
- Biscay, C. (2005). Los estándares de e-Learning. (U. d. Virtual, Ed.) *Ciencia y Tecnología* (5). Recuperado de <http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT5/CYT506.pdf>.
- Black, J. (1992). *Faculty support for distance education in a conventional university*. (Tesis doctoral). Universidad de La Columbia Británica.
- Boza, Á., Tirado, R. y Guzmán-Franco, M. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (RELIEVE)*, 16 (1), 1-24. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm.
- Brignani, L., Siciliano, J., Costa, C., Perrone, C., Henderson, E., Gomez, A. y Ferreira, G. (2011). *Estudio comparativo entre métodos presenciales y no presenciales, como mecanismo de evaluación para materias científicas básicas de la carrera de Dr. en Medicina, mediante preguntas de resolución de problemas de aplicación del conocimiento*. Sexta Conferencia de Objetos de Aprendizaje. Recuperado de http://lacl02011.seciu.edu.uy/publicacion/lacl0/lacl02011_submission_32.pdf.

- Brito, J., Laaser, W., y Toloza, E. (2012). El uso de redes sociales por parte de las universidades a nivel institucional. Un estudio comparativo. *RED: Revista de Educación a distancia*, 1-38. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/32/laaser_et_al.pdf.
- Brooks, D. (2012). The Campus Tsunami. The New York Times, May 03 2012. Recuperado de <http://www.nytimes.com/2012/05/04/opinion/brooks-the-campus-tsunami.html>.
- Broomé R. (2011), Descriptive Phenomenological Psychological Method: An Example of a Methodology Section from Doctoral Dissertation, Saybrook University. <http://phenomenologyblog.com/wp-content/uploads/2012/04/Broome-2011-Phenomenological-Psychological-Dissertation-Method-Chapter.pdf>.
- Burbules, N. y Callister, T. (2006). Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. GRANICA, Buenos Aires.
- Busquet, J.; Medina, A. y Ballano, S. (2013). El uso de las TRIC y el choque cultural en la escuela. Encuentros y desencuentros entre maestros y alumnos. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 4(2), 115-135. Doi: 10.14198/MEDCOM2013.4.2.06
- Buxarrais, R., Noguera, E., Tey, A., Burguet, M. y Duprat, F. (2011). La influencia de las TIC en la vida cotidiana de las familias y los valores de los adolescentes. Observatorio de la educación Digital. Ed. Universidad de Barcelona.
- Cabero, J. (2003). Las nuevas tecnologías de la información y comunicación como un nuevo espacio para el encuentro entre los pueblos iberoamericanos. *Comunicar*, 20, (ISSN 1134-3478), 159-167.
- Cabero, J., Castaño, C., Cabreiro, B. et al. (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y educación*, (20), 81-100.
<http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/664992a6e6bd29ac817dc32c1f405b4fa86d38e5.pdf>.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 1-10
- Cabero, J. (Coord). (2007). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. McGrawHill/Interamericana de España, S.A.U.
- Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Revista Perspectiva Educativa*, 49(1), 32-61.

- Cabero, J., Llorente, M. y Vázquez, A. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(1), 13-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56730662002>.
- Cabero, J., Barroso, J., Llorente, M. y Yanes, C. (2016). Redes sociales y Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación: aprendizaje colaborativo, diferencias de género, edad y preferencias. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 51, 1-23. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54748503001>.
- Carmona, E., Arrieta, A. y Rodríguez, E. (2015). Criterios de calidad en la educación virtual, desde una mirada de aplicación de los estándares e-Learning en la Universidad del Quindío. Seminario La calidad en la educación superior no presencial. Recuperado de http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4522/1/1.8725_Estandares%20eLearning%20-virtual%20educa%20Mexico.pdf.
- Casas, M. (2005). Nueva universidad ante la sociedad del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 1-18.
- Castellan, C. (2010). Quantitative and Qualitative Research: A View for Clarity. *International Journal of Education*, 2 (2), 1-14.
- Castro, A. (2003). Introduction to Giorgi's existential phenomenological research method. *Psicología desde el Caribe*, 11, 45-56.
- CEPAL. (2008). La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo, Chile.
- Ceruzzi, P. (2008). Historia de la informática. *Fronteras del conocimiento*, ISBN 978-84-935133-6-8, págs. 109-128.
- Chan, M. (2004). Modelo mediacional para el diseño educativo en entornos digitales. México: Innova, Universidad de Guadalajara. ISBN 9702706408. Recuperado de http://www.academia.edu/1105510/Modelo_mediacional_para_el_dise%C3%B1o_educativo_en_entornos_digitales.
- Chiappe, A. Hine, N. y Martínez, J. (2015). Literatura y práctica: una revisión crítica acerca de los MOOC. *Comunicar*, 22(44), 9-18. DOI <http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-01>.

- Chowdhury, M. (2009). *The Relationship Between Information and Communication Technologies Integration and Improvement in Teaching as Perceived by College Instructors*. Tesis doctoral sin publicar. Walden University.
- CIBNOR. (2011). *Manual de Organización General del CIBNOR*. Recuperado de http://intranet.cibnor.mx/sfp/MANUAL_ORGANIZACION_GENERAL_CIBNOR_2011.pdf.
- CIBNOR. (2014). *Ubicación*. Recuperado de <http://cibnor.mx/es/acercadelcibnor/ubicacion>.
- CIBNOR. (2014a). *Informe de autoevaluación anual 2013*. Recuperado de http://intranet.cibnor.mx/sfp/Anual_Autoevaluacion_2013.pdf.
- CIBNOR. (2014b). *Plan Estratégico de Mediano Plazo 2014-2018 del CIBNOR*. Recuperado de http://www.cibnor.mx/images/stories/transparencia/pemp-2014-2018_vf2.pdf.
- CIBNOR. (2015). Lineamientos para el otorgamiento de estímulos por proyecto del personal científico y tecnológico del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. http://intranet.cibnor.mx/intranet/admin/pdf/Lineamientos_estimulos_cyt_octubre_2015ok.pdf.
- CIBNOR. (2016). Informe Anual 2015. Recuperado de http://intranet.cibnor.mx/sfp/Informe_Anual_2015.pdf
- CIBNOR. (2016a). *Estadísticas*. Recuperado el 6 de marzo de 2016, de <http://www.cibnor.mx>.
- CIBNOR (2016b). Misión, Visión y Objetivos. Recuperado de <http://www.cibnor.mx/acercadelcibnor/mision-vision-y-objetivos>.
- Clark, D. (2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC*. DONALD CLARK PLAN B. Recuperado de <http://donaldclarkplanb.blogspot.mx/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>.
- Claro, M. (2010). La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas. CEPAL, Chile.
- Coates, H., James, J. y Baldwin, G. (2005). A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning. *Tertiary Education and Management*, 11(1), 19-36. DOI: 10.1080/13583883.2005.9967137
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *ZER - Re-*

- vista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-318. Recuperado de <http://www.ehu.eus/ojs/index.php/Zer/article/view/2636/2184>
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>.
- CONACYT. (2015). *Centros Públicos de Investigación Conacyt*. Recuperado de <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/centros-de-investigacion-conacyt>.
- CONACYT (2016). Becas Nacionales. Consultado el 9 de marzo de 2016, de <http://www.conacyt.mx/index.php/becas-y-posgrados/becas-nacionales>.
- CONACYT (2016a). Sistema de consultas. Consultado el 9 de marzo de 2016, de http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar_padron.php.
- COM. (2001). *Information and Communication Technologies in Development. The role of ICTs in EC development policy*. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. COM (2001) 770 final, 14 December 2001. [EU Commission - COM Document]
- Correa, E. (2010). La concepción tecno-económica del tiempo. Tesis sin publicar, Universidad de Chile, Santiago. http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/108665/Correa%20Eugenio_2010.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- Coursera. (2017). Conoce a Nuestros Socios. Recuperado de <https://www.coursera.org/about/partners>.
- CUDI. (2014). *Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet*. Recuperado de <http://www.cudi.mx/>.
- De la Cruz, A., Estévez, E., Galaz, J., Guzmán, T., Romo, S., Osorio, J., Sánchez, G. y Sevilla, J. (2008). *La Reconfiguración de la Profesión Académica: Resultados Iniciales de una Encuesta Nacional a Académicos*. 8vo. Congreso Internacional "Retos y Expectativas de la Universidad: Universidad y Política Educativa 'Ser, Hacer y Deber Ser'". Nuevo Vallarta, Nayarit. Recuperado de http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/NvoVallarta_Editada%20091026c%20JAQL.pdf.
- De la Torre, A. (2006). Web Educativa 2.0. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0(20). doi:<http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2006.20.515>

- Delgado, K. (2005). Las Plataformas en la educación a distancia. *Revista Iberoamericana de educación*, 37(1). Recuperado de <http://rieoei.org/1300.htm>.
- Didou, S. y Gérard, E. (2011). El Sistema Nacional de Investigadores en 2009. ¿Un vector para la internacionalización de las élites científicas? *Perfiles Educativos*, 33 (132), 29-47.
- DOF. (2012). *Acuerdo por el que se reforman diversos artículos del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5283400&fecha=26/12/2012.
- Domínguez, G. y Llorente, M. (2009). La educación social y la web 2.0: nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 105-114. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812381009>.
- Dridiksson, A. (2008). Contexto global y regional de la educación Superior en américa latina y el caribe. *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. UNESCO, p. 21-54.
- Duart, J. y Lupiáñez, F. (2005). E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2 (1), 05-31.
- Duart, J. y Sangrà, A. (comps.) (2000), *Aprender en la virtualidad*. España: Gedisa.
- Duderstadt, J. (1997). The Future of the University in an Age of Knowledge. *JALN*, 1(2), 78-88. Recuperado de https://onlinelearningconsortium.org/jaln_full_issue/volume-1-issue-2-august-1997-2/.
- EDEN. (2005). *Policy ambiguity and teacher confusion – can teacher education lead us out of this maze?* EDEN fifth open classroom conference. Recuperado de http://www.eden-online.org/sites/default/files/OCLR_2005_Poitiers_Proceedings.pdf
- edX. (2017). Schools and Partners. Recuperado de <https://www.edx.org/schools-partners>
- Ely, D. (2000). The Field of Educational Technology: Update 2000. A Dozen Frequently Asked Questions. ERIC Digest. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED438807.pdf>.
- Ertmer, P. (1999). Addressing first and second- order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.

- Escalante, E. (2010). Un análisis descriptivo y fenomenológico de problemas en la elaboración de tesis de maestría. *Reencuentro*, 57, 38-47. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34012514006>.
- Estévez, E., Martínez, J. y Martínez, R. (2009). *El perfil docente del académico de tiempo completo mexicano*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa Veracruz, Veracruz. Recuperado de <http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/Est%E9vez%20Nenninger%202009a.pdf>.
- EURYDICE. (2011). *Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011*. Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural. Recuperado de http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice./documents/key_data_series/129ES.pdf
- Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*, Ed. Paidós; Buenos Aires, 1999.
- Feldhaus, C. y Fox, P. (2004). Effectiveness of an Ethics Course Delivered in Traditional and Non-Traditional Formats. *Science and Engineering Ethics*, 10 (2), 389-400.
- Ferreiro, E. (2011). Alfabetización digital. ¿De qué estamos hablando? *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 37(2), 423-438.
- Ferrer, J. y González, P. (1999). El profesor universitario como docente. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34, 329-335. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/118026.pdf>.
- Finlay, L. (2014). Engaging Phenomenological Analysis. *Qualitative Research in Psychology*, (11)2, 121-141.
- Flores, P. (2008). *Análisis de política pública en educación: línea de investigación*. INIDE, Universidad Iberoamericana.
- Fluck, A. y Dowden, T. (2013). On the cusp of change: examining pre-service teachers' beliefs about ICT and envisioning the digital classroom of the future. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(1), DOI: 10.1111/j.1365-2729.2011.00464.x
- Friday, E., Friday-Stroud, S., Green, A. y Hill, A. (2006), A Multi-Semester Comparison of Student Performance between Multiple Traditional and Online Sections of Two Management Courses. *Journal Of Behavioral & Applied Management*, 8 (1), 66-81.

- Galaz, J. (2009). La profesión académica en México: Un oficio en proceso de reconfiguración. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 11 (2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/237/754>.
- Galaz, J., de la Cruz, A. y Rodríguez, R. (2009). *El académico mexicano miembro del sistema nacional de investigadores: una exploración inicial*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa Veracruz, Veracruz. Recuperado de <http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/Galaz%20Fontes%202009a.pdf>.
- Galaz, J., Gil, M., Martínez, J., Sevilla, J. y Padilla, L. (2009). *La reconfiguración de la profesión académica*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz, Veracruz. Recuperado de http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/Panel%20RPAM%20COMIE%20Veracruz_Editada%20091026%20JAQL.pdf.
- García, F., Portillo, J.; Romo, J. y Benito, M. (2007). *Nativos Digitales y Modelos de aprendizaje*. Universidad de País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Recuperado de <http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf>.
- García, J. (2007). La falacia de la ampliación de la cobertura educativa mediante la utilización de las NTIC y la educación a distancia en la educación superior en México. *Revista iberoamericana de educación*. 45, 123-140. Recuperado de <http://rieoei.org/rie45a05.pdf>.
- García, L. (1999). Historia de la Educación a Distancia. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1), 8-27. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/2084/1959>.
- García, L. (2007). ¿Web 2.0 vs Web 1.0? *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 0(10). Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/76637>.
- García, L., Ruiz, M. y Domínguez, D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Ariel. Barcelona.
- García, L. (2013): MOOC. Objetos de aprendizaje. *Contextos Universitarios Meddiados*, nº 13,19 (ISSN: 2340-552X). Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Lorenzo_Garcia-Are-tio2/publication/285872036_MOOC_Ojetos_de_aprendizaje/links/5664102e08ae192bbf906c3f.pdf.

- García, L. (2014). Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital. Síntesis. Madrid.
- García, L. (2015). MOOC: ¿tsunami, revolución o moda pasajera? *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(1), 9-21.
- García, L., Ruiz, M. y Domínguez, D. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Ariel. Barcelona.
- Gautreau, C. (2011). Motivational Factors Affecting the Integration of a Learning Management System by Faculty. *The Journal of Educators Online*, 8(1), 1-25. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ917870.pdf>.
- Gay, G. (2016). An assessment of online instructor e-learning readiness before, during, and after course delivery. *Journal of Computing and High Education*, (28), 199-220, DOI 10.1007/s12528-016-9115-z.
- Gil, M., Schillagi, M., Squadrito, S. y Escalante, E. (2011) evaluación y análisis fenomenológico del relato en pericias realizadas por abuso sexual en niños/as-adolescentes. *Liberabit*, 17(2) 157-171.
- Giorgi, A. (1983). Concerning the possibility of phenomenological psychological research. *Journal of Phenomenological Psychology*, 14(2), 129-169.
- Giorgi, A. (1997). The theory, practice, and evaluation of the phenomenological method as a qualitative research procedure. *Journal of Phenomenological Psychology*, 2, 235-260.
- Giorgi, A. (2011). Sketch of a Psychological Phenomenological Method. In A. Giorgi (Ed.), *Phenomenology and Psychological Research* (pp. 8-22). Pennsylvania: Duquesne University Press.
- Giorgi, A. (2015). The description phenomenological method in psychology. A modified Husserlian approach. Ed. Duquesne University Press, Pennsylvania.
- Goldstine, H. y Goldstine, A. (1946). The Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC), *Mathematical Tables and Other Aids to Computation*, 2(15), 97-110.
- González, G. (2005). *Origen y desarrollo de la educación a distancia en México*. Virtual Educa 2005. Recuperado de <https://upaep.blackboard.com/bbcswebdav/users/esanche4/Origen%20y%20desarrollo%20de%20la%20ED%20en%20m%C3%A9xico.pdf>.
- González, T. y Cano, A. (2010). Introducción al análisis de datos en investigación cualitativa: Tipos de análisis y proceso de codificación (II). *NURE*, (45).

- Guerrero, E. (2006). TIC's y formación docente. *Dialéctica*, 2 (1), 77-95.
- Guevara, H. (2010). Integración tecnológica del profesor universitario desde la teoría social de Pierre Bourdieu. *Apertura electrónica*, Núm. especial (marzo 2010). Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/133/136>
- Guzmán, S., Febles, M. y Corredera, A. (2007). *Factores que facilitan la inserción en el mercado laboral de egresados*. IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. Mérida Yucatán. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v09/ponencias/at02/PRE1178553220.pdf>.
- Green, J., Caracelli, V. y Graham, W. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11 (3), 255-274.
- Hall, W y Tiropanis, T. (2012). Web evolution and Web Science. *Computer Networks*, 56, 3859–3865.
- Hammond, M., Reynolds, L. y Ingram, J. (2011). How and why do student teachers use ICT? *Journal of Computer Assisted Learning*, (27), 191–203. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2010.00389.x
- Hefferon, K. y Gil-Rodriguez, E. (2011). Interpretative phenomenological analysis, *Methods*, 24(10), 756-759.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. sexta Ed. McGrawHill, México.
- Hooper, S. y Rieber, L. (1995). Teaching with technology. In A. C. Ornstein (Ed.), *Teaching: Theory into practice*, (pp. 154-170). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon. Recuperado de <http://www.nowhereroad.com/twt/>.
- Hunt, C. (1992). *TCP/IP Network Administration*. O'Reilly & Associates, Inc.
- Iglesias, M. y González, C. (2014). Facebook como herramienta educativa en el contexto universitario. *Historia y Comunicación Social*, 19, N° Esp. Enero (2014) 379-391. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/45606/42887>.
- IPN. (s.f). *Acerca de la DEC*. Recuperado de <http://www.educacioncontinua.ipn.mx/semblanza.jsp>.
- IPN. (s.f.a). Misión y Visión. Recuperado de <http://www.ipn.mx/Acerca-del-IPN/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>.

- Januszewski, A., y Molenda, M. (Eds.). (2008). Educational technology: A definition with commentary. Routledge.
- Jick, T. (1979). Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action. *Administrative Science Quarterly*, 24 (4), 602-611.
- Johnson, L. (1984). Faculty Receptivity to an Innovation A Study of Attitudes Toward External Degree Programs. *Journal of Higher Education*, 55 (4), 481-499.
- Johnson, R., Onwuegbuzie, A. y Turner, L. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1 (2), 112-133.
- Joskowicz, J. (2008). Breve historia de las telecomunicaciones. Universidad de la República.
- Keegan, D. (1996). *Foundation of Distance Education*. 3th edition. Routledge.
- King, K. (2002). Educational technology professional development as transformative learning opportunities. *Computers and education*. 39, 283-297.
- Lara, T. (2012). Mlearning. Cuando el Caballo de Troya entró en el aula. En Tendencias emergentes en educación con TIC, 263-274. Coord. Hernández, J., Pennesi, M., Sobrino, D. y Vázquez, A. Recuperado de http://www.academia.edu/download/32643139/Tendencias_emergentes_en_educacin_con_TIC.pdf#page=14
- LCyT. (2014). *Ley de Ciencia y Tecnología*. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/242.doc>.
- Lee, M. (2001). Profiling students' adaptation styles in Web-based learning. *Computers & Education*, 36(2), 121–132.
- Lee, R. (2012). *Education for all priorities in the education policies of Bolivia and Mexico*. (Tesis doctoral). The Pennsylvania State University, Pennsylvania, EE.UU. De la base de datos de ProQuest Dissertations and Theses. (No. 3569214)
- Liao, H. y Lu, H. (2008). The role of experience and innovation characteristics in the adoption and continued use of e-learning websites. *Computers & Education*, 51 1405–1416. doi:10.1016/j.compedu.2007.11.006
- Lock, J. y Redmon, P. (2006). International Online Collaboration: Modeling Online Learning and Teaching. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4(2). Recuperado de <http://jolt.merlot.org/vol2no4/lock.htm>

- López, K. y Willis, D. (2004). Descriptive Versus Interpretive Phenomenology: Their Contributions to Nursing Knowledge. *Qualitative health research*, 14(5), 726-735, DOI: 10.1177/1049732304263638
- López, M. (2006). Actitudes de profesores de la Universidad Central de Venezuela hacia la Educación a Distancia basada en Tecnologías. *Revista de Pedagogía*, 26 (80), 407-44.
- López, M. (2010). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, (7), 63-81
- Lugo, M. (2010). Las políticas TIC en la educación de américa latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*. 10, 52-68.
- Lugo, M. y Kelly, V. (2010). Tecnología en educación ¿Políticas para la innovación? Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPÉ-Unesco.
- Luján, M. y Salas, F. (2009). Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-29. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44713058004.pdf>.
- Maciá, F., Berná, J., Lorenzo, I., Rodríguez, M., Fuster, A. y Mañas, C. (2014). Estrategia MOOC en la Universidad de Alicante para la Educación Digital del Futuro. UA|edf. XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad. ISBN: 978-84-697-0709-8
- Makoe, M. (2007) A phenomenological analysis of experiences of learning in the South African distance education context, in *Enhancing Higher Education, Theory and Scholarship*, Proceedings of the 30th HERDSA Annual Conference, Adelaide, 8-11 July 2007: pp 341.
- Marí, R., Bo, R. y Climent, C. (2010). Propuesta de Análisis Fenomenológico de los Datos Obtenidos en la Entrevista. UT. *Revista de Ciències de l'Educació*, ISSN 1135-1438.
- Marquéz, P. (1999). *La tecnología educativa: conceptualización, líneas De investigación*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/tec.htm>.
- Martínez, A. y Herмосilla, J. (2011). El blog como herramienta didáctica en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (38): 165-175, Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/22638>.

- Martín-Crespo, C. y Salamanca, A. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure Investigación*, n. 27.
- Mcanally, L., Navarro, M. y Rodríguez, J. (2006). La integración de la tecnología educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (28), 11-30.
- Mendiburo, A. y Reininger, M. (2011). Investigación comparativa sobre las evaluaciones de estudiantes universitarios frente a dos modelos e-learning. *Calidad en la educación*, 34,103-122.
- Montalvo, J. (2012). Innovación en la Educación Superior. ¿Anticipándonos al futuro? *Letras Jurídicas*, N. 26.
- Montero, M. y Gewerc, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. *Profesorado*, 14(1), 303-318. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev141ART16.pdf>.
- Mora, J. (2004). La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, (35), 13-37. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/800/80003503.pdf>.
- Moreno, P. (2002). Transformación de la educación superior en el contexto de la globalización económica, revolución tecnológica y empleo. *Aportes*, 7 (20), 121-151.
- Moreno, O. y Cárdenas, M. (2012). Educación a distancia: nueva modalidad, nuevos alumnos. Perfiles de alumnos de Psicología en México. *Perfiles educativos*, vol.34 no.136, 118-136.
- Moscoloni, N. (2005). Complementación metodológica para el análisis de datos cuantitativos y cualitativos en evaluación educativa, *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 10 (2), 1-10. Recuperado de http://www.academia.edu/4649897/Complementaci%C3%B3n_metodol%C3%B3gica_para_el_an%C3%A1lisis_de_datos_cuantitativos_y_cualitativos_en_evaluaci%C3%B3n_educativa
- Muñoz, J. (2008). NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación ¿pero esto qué es? *Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, ISSN-e 1575-9393, N°. 51.
- OCDE. (2001). Learning to change: ICT in schools. París. Recuperado de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/learning-to-change-ict-in-schools_9789264195714-en#.WQxxvIU1-po#page3.

- OCDE (2014). *Measuring Innovation in Education. Innovation in the availability of computers and the internet in the classroom*. Recuperado de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/measuring-innovation-in-education/innovation-in-the-availability-of-computers-and-the-internet-in-the-classroom_9789264215696-13-en#page1
- Onwuegbuzie, J. y Johnson, B. (2006). The validity issue in mixed research. *Research in the schools*, 13 (1), 48-63.
- Orantes, L. (2009). Actitudes, dominio y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de los docentes de las universidades privadas de El Salvador. Ed. Universidad Tecnológica de El Salvador. ISBN: 978-99923-21-60-7.
- Ottenbreit, A., Glazewski, K., Newby, T. y Ertmer, P. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 55, 1321–1335.
- Padilla, L. (2010). El Académico Mexicano Miembro del Sistema Nacional de Investigadores: Su contexto institucional, uso del tiempo, productividad académica, e implicaciones salariales. I Congreso de los Miembros del Sistema Nacional de Investigadores Querétaro, Querétaro. http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/LauraPadilla_SNI_Queretaro_070610a.pdf.
- Pantoja, A y Zwierewicz, M. (2008). Procesos de orientación en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 19(3), 282-290.
- Pappano, L. (2012). The Year of the MOOC. The New York Times, Nov. 02 2012. Recuperado de <http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html>.
- PECTel. (2014). *Programa Especial De Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018*. Recuperado de http://www.conacyt.mx/images/conacyt/PECiTI_2014-2018.pdf.
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- Pérez, A. (2008). ¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y acción. En Gimeno Sacristan, J. (comp), *Educación por competencias: ¿Qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.

- Perrotta, C. (2013). Do school-level factors influence the educational benefits of digital technology? A critical analysis of teachers' perceptions. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 314–327, DOI:10.1111/j.1467-8535.2012.01304.x
- Pirato, M. (2009). *Technology Acceptance & use in higher education: A paradox of changing relationships, system disruption and tension points encouraged by ICT and social demand*. (Tesis doctoral). Widener University. De la base de datos de ProQuest Dissertations and Theses. (No. 3363763)
- Piscitelli, A. (2005). Tecnologías educativas. Una letanía sin ton ni son. *Revista De Estudios Sociales*, (22), 127-133.
- PND. (1995). *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*. Recuperado de <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/pnd.pdf>.
- PND. (2001). *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*. Recuperado de http://fs.planeacion.sep.gob.mx/planeacion/mediano_plazo/pnd_2001_2006.pdf
- PND. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Recuperado de http://www.cenidet.edu.mx/docs/pnd_2007_2012.pdf.
- PND. (2013) *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Recuperado de <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf>.
- Polkinghorne, D. E. (1989). Phenomenological Research Methods. In R. S. Valle and S. Halling (Eds.), *Existencial-phenomenological perspectives in psychology* (pp.41-60). New York: Plenum Press.
- Prendes, M y Gutiérrez, I. (2011). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de educación*, 361, 196-222.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. Recuperado de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, (58), 449–458. DOI:10.1016/j.compedu.2011.08.028
- Pringle, J., Drummond, J., McLafferty E. y Hendry, C. (2011) Interpretative phenomenological analysis: a discussion and critique. *Nurse Researcher*. 18 (3), 20-24.

- PSE. (2007). *Programa Sectorial de Educación*. Recuperado de http://www.oei.es/quipu/mexico/programa_sectorial_educacion_mexico.pdf.
- PSE. (2013). Programa Sectorial de Educación. Recuperado de http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf.
- Ramírez, H., Salgado, M. y Sevilla, M. (2013). *Análisis de la integración de la Plataforma Digital Blackboard, en la Facultad de Contaduría y Administración Tijuana, UABC*. 8th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI).
- RAE. (2010). *Ortografía de la lengua española*. Recuperado de <http://aplica.rae.es/orweb/cgi-bin/v.cgi?i=KekaXCaBzosWzTcg>
- Regil, L. (2011). Aprendizajes y TIC en Educación Superior. *Reencuentro*, (62), 92-96.
- Reigeluth, C., Watson, W., Watson, S., Dutta, P., Chen, Z. y Powell, N. (2008). Roles for Technology in the Information-Age Paradigm of Education: Learning Management Systems. *Educational Technology*. Recuperado de <http://cardinalscholar.bsu.edu/bitstream/handle/123456789/194511/LMS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Reigeluth, C. (2016). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *RED Revista de Educación a Distancia*. (50). DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/50/1a>
- Rogers, P. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal educational computing research*, 22(4) 455-472.
- Rovai, A., Ponton, M. y Baker, J. (2008). *Distance Learning in Higher Education*. Teachers College Press. Columbia University, NY.
- Rivera, A. (2009). *Docencia y TIC en educación superior: el papel central de la concepción didáctica del docente*. X Congreso nacional de investigación educativa.
- Rivera, I. (2012). *La educación 2.0, una forma de cerrar la brecha tecnológica: alfabetismo digital. Políticas de TIC para la educación en América Latina*. Actas de la VI Conferencia ACORN-REDECOM, Valparaíso (Chile).
- Rodríguez, A., García, E., Ibáñez, R., González, J. y Heine, J. (2009). Las TIC en la educación superior: estudio de los factores intervinientes en la adopción

- de un LMS por docentes innovadores. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 8(1), 35-51.
- Rodriguez, I. (2014). Propuesta de un modelo para un programa de capacitación docente en competencias digitales. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, ISSN 2007 – 8412. <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/viewFile/54/97>.
- Rodríguez, I. (2015). Modelo para un programa de capacitación docente en competencias digitales. Universidad Autónoma del Estado de México. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/49604>.
- Ruíz, C. (2012). La actitud del docente universitario hacia el uso educativo de las TIC: conceptualización y medición. *Paradigma*, 32 (2), 7-25.
- Saleem, N. y Al-Suqri, M. (2015). Investigating Faculty Member's beliefs about distance education: The case of Sultan Qaboos University, Oman. *International Journal of Distance Education Technologies*, 13(1), 48-69. DOI: 10.4081/ijdet.2015010103
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universitaria y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Santiago, R. y Navaridas, F. (2012). La Web 2.0 en escena. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 19-30. ISSN: 1133-8482.
- Sancho, J. (2005). Implicaciones pedagógicas de las tecnologías de la información y la comunicación. En *VVAA: Didáctica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. México D.F.: Ministerio de Educación.
- Severin, E. (2010). Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación. Recuperado de <https://publications.iadb.org/handle/11319/3641>.
- SHCP. (2017). Investigación científica, desarrollo e innovación: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado de <http://nptp.hacienda.gob.mx/programas/jsp/programas/fichaPrograma.jsp?ciclo=2016&id=38E003>.
- SHCP. (2017a). Proyectos de infraestructura social de ciencia y tecnología: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado de <http://nptp.hacienda.gob.mx/programas/jsp/programas/fichaPrograma.jsp?ciclo=2016&id=38K010>.
- Sibilia, P. (2012). La escuela en un mundo hiperconectado: ¿redes en vez de muros? *Revista Educación y Pedagogía*, 24(62), 135-144. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4161082.pdf>.

- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- Siemens, G. (2013). Massive Open Online Courses: Innovation in Education?. En McGreal, Kinuthia y Marshall (Eds), *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice*.
- SITE (2008). *ISTE Standards Teachers*. Recuperado de http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf.
- Skues, J. y Cunningham, E. (2013). The role of e-learning coaches in Australian secondary schools. *Journal of Computer Assisted Learning*, (29), 179–187, DOI: 10.1111/j.1365-2729.2012.00488.x
- Ssemakula, M. (1999). Transforming a Traditional Course into a Long Distance Course. 29th ASEE/EEE Frontiers in Education Conference, Puerto Rico.
- Tabira, Y. y Otieno, F. (2017). Integration and implementation of sustainable ICT-based education in developing countries: low-cost, en masse methodology in Kenya. *Sustainability Science*, (12), 221–234, DOI 10.1007/s11625-017-0422-8
- Tallvid, M. (2016). Understanding teachers' reluctance to the pedagogical use of ICT in the 1:1 classroom. *Education and Information Technologies*, (21), 503–519, DOI: 10.1007/s10639-014-9335-7
- Tejeda, J. (2002). El docente universitario ante los nuevos escenarios: Implicaciones para la innovación docente. *Acción Pedagógica*, 11(2), 30-42. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17162/1/articulo4.pdf>.
- Tejada, J. (2002). El docente universitario ante los nuevos escenarios: Implicaciones para la innovación docente. *Acción pedagógica*, 11 (2), 30-42.
- Tejedor, F., García-Varcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 27 (33), 115-124.
- Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brechadigital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2), 1-8.
- Topcu, A., y Ubuz, B. (2008). Effects of the Asynchronous Web-Based Course: Preservice Teachers' Achievement, Metacognition, and Attitudes towards the Course. *Educational Technology & Society*, 11(3), 181-197.

- Torres, R., Edirisingha, P. y Mobbs, R. (2008). *Building web 2.0-Based personal learning environments-a conceptual framework*. EDEN Conference. Recuperado de <https://lra.le.ac.uk/handle/2381/4398>.
- Torres, S., Barona, C. y García, O. (2010). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos Estudio de caso. *Perfiles Educativos*, 32(127), 105-127.
- Trejo, E., Arámbula, A. y Alvarez, M. (2006). *Regulación Jurídica de Internet. Servicio de investigación y análisis*, Cámara de diputados LX legislatura.
- UNAM. (2013). *Educación Continua UNAM*. Recuperado de <http://educacioncontinua.unam.mx/>.
- UNAM. (2016). Acerca de la UNAM. Recuperado de <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam>.
- UNESCO. (1984). Glosario de términos de tecnología educativa. UNESCO París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000718/071833mo.pdf>.
- UNESCO. (2007). The UNESCO ICT in Education Programme. UNESCO Bangkok. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001567/156769e.pdf>.
- UNESCO. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. UNESCO Londres.
- UNESCO (2008a). *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Caracas.
- UNINI. (2016). Misión y Visión. Recuperado de <http://www.unini.edu.mx/universidad/mision-y-vision>.
- Vaillant, D. (2007). La identidad docente. I Congreso Internacional “Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado”. Barcelona. http://www.ub.edu/obipd/docs/la_identidad_docente_vaillant_d.pdf.
- Vargas, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47-53. <http://biblioteca.ues.edu.sv/revistas/10800277-4.pdf>.
- Veletsianos, G. (2010). A Definition of Emerging Technologies for Education. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging Technologies in Distance Education* (pp. 3-22). Athabasca University Press. Recuperado de http://www.aupress.ca/books/120177/ebook/01_Veletsianos_2010-Emerging_Technologies_in_Distance_Education.pdf.

- Veletsianos, G. (2011). Designing Opportunities for Transformation with Emerging Technologies. *Educational Technology*, 51(2), 41-46. Recuperado de <http://www.veletsianos.com/wp-content/uploads/2011/02/designing-opportunities-transformation-emerging-technologies.pdf>.
- Venkatesh, V. (2006). Where to go from here? Thoughts on Future Directions for Research on Individual-Level Technology Adoption with a Focus on Decision Making. *Decision Sciences*, 37(4), 497-518.
- Venkatesh, V., Brown, S. y Bala, H. (2013). Bridging the qualitative-quantitative divide: Guidelines for conducting mixed methods research in information systems. *MIS Quarterly*, 37(1), 21-54.
- Vera, J., Torres, L. y Martínez, E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/368/36829340010.pdf>.
- Verdecia, E. (2007). Algunos Fundamentos Filosóficos y Psicológicos de la Tecnología Educativa. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 23. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/498/232>.
- Vesga, L. y Hurtado, D. (2013). La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11 (1), 137-149.
- Villanueva, C. (2003). Measuring ICT use in education in Asia and the Pacific through performance indicators. *Monitoring the information Society: Data, Measurement and Methods*. Geneva: UNESCO, Bangkok.
- Villatoro, P. y Silva, A. (2005). Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC). Un panorama regional. Santiago (Chile): CEPAL.
- Vivoni, C. (2004). Tecnología educativa y destrezas de un profesional en esta área: Una revisión de literatura sobre aspectos esenciales del campo. *Hermes*, 4(9), 10-15. Recuperado de http://www.uprm.edu/socialsciences/hermes_junio2004.pdf.
- Yongqing, L., Xuejing, B., Wei W. y Xianfen, X. (2012). *A Report on the Use of ICT in Schools*. International Conference on Systems and Informatics (ICSAI 2012).

- Zambrano, W. y Medina, V. (2010). Creación, implementación y validación de un modelo de aprendizaje virtual para la educación superior en tecnologías web 2.0. *Signo y Pensamiento* 56, 29, 288-303. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/download/2564/1833::pdf>.
- Zapata, M. (2005). Brecha digital y educación a distancia a través de redes. Funcionalidades y estrategias pedagógicas para el e-learning. *Anales de documentación*, (8), 247-274. Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/download/1431/1481>
- Zapata, M. (2013). MOOCs, una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica. *Campus Virtuales*, 2(1), 20-38.
- Zermeño, R. (2002). *Aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicaciones para el desarrollo de México*. Boletín de Política Informática No. 3.

APÉNDICES:

Apéndice A: Instrumento de recolección de datos cuantitativos



Instrumento de recolección de datos

En el instrumento se presenta un breve formulario en el que se solicitan datos que permitirán generar un perfil de los investigadores del CIBNOR, además de una escala de actitud, en la que se muestra una serie de afirmaciones con el fin de que realice una valoración para cada una de estas. El tiempo estimado para ser contestado es de 15 minutos.

Al final de este documento se presenta un glosario de términos que pueden ser confusos, que son susceptibles de interpretación o que son especialmente significativos para este estudio, tales como "Uso de TIC", o que son las "TIC", etc. En caso de existir alguna duda sobre las instrucciones de llenado o sobre alguno de los datos que se solicitan, no dude en contactarme vía correo electrónico a: ettorec04@cibnor.mx.

Datos Generales y perfil profesional: (Favor de marcar con una X o completar los datos solicitados)

Género: Femenino Masculino

Edad: _____ años.

Grado académico: Maestría Doctorado Post doctorado

Pertenece al SNI: Si No

En caso de aplicar, Nivel SNI: Candidato I II III

Profesión: _____

Especialidad: _____

Imparto o he impartido algún curso en el posgrado del CIBNOR: Si No

En caso afirmativo:

Horas semanales dedicadas a la docencia frente a grupo: _____ h.

Cantidad de horas dedicadas a la preparación del curso: _____ h.

Asesor o he asesorado a estudiantes del posgrado del CIBNOR en el desarrollo de tesis: Si No

En caso afirmativo:

Horas semanales dedicadas a la asesoría de tesis y/o apoyo a estudiantes: _____ h.

He sido docente por: _____ años.

He sido investigador por: _____ años.

Horas semanales dedicadas a la investigación: _____ h.

Edad a la que utilicé por primera vez una computadora: _____ años.

Comentarios adicionales: _____



Escala de Actitud

Favor de marcar con una X el recuadro que corresponda a su sentir o actitud hacia la información que se presenta en cada afirmación. En donde:

1.- Muy en desacuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Indeciso 4.- De acuerdo 5.- Muy de acuerdo

Afirmación	1	2	3	4	5
1. Hago uso de la computadora en mis actividades cotidianas.					
2. Utilizo dispositivos como teléfonos inteligentes y/o tabletas.					
3. Conozco diferentes sistemas operativos (Ejemplo: Windows, IOS, Android, etc.).					
4. Utilizo de manera regular redes sociales (Ejemplo: <u>Twitter</u> , Facebook, etc.).					
5. Me siento incómodo usando computadoras.					
6. Instalo los sistemas operativos más recientes en mi equipo de cómputo personal en cuanto salen al mercado.					
7. Utilizo servicios de almacenaje de datos en la nube (Ejemplo: Dropbox, Google Drive, etc.).					
8. Poseo una computadora institucional adecuada para desarrollar mi labor docente, de apoyo y de investigación.					
9. La calidad del acceso a Internet desde el CIBNOR es adecuado para el desarrollo de mis actividades de investigación y docencia.					
10. Cuento con la infraestructura adecuada para comunicarme con mis alumnos y colegas de manera sincrónica por medio de las TIC (Ejemplo: videoconferencias, chats, Skype, etc.).					
11. He utilizado herramientas TIC asincrónicas como apoyo a mi práctica docente, de asesoría y apoyo (Ejemplo: Foros de discusión y temáticos, blogs temáticos, wikis, etc.).					
12. Es necesario utilizar en mi labor docente Sistemas de Administración de Aprendizaje LMS por sus siglas en inglés (Ejemplo: <u>Moodle</u> , <u>Blackboard</u> , <u>Dokeos</u> , etc.).					
13. Utilizo de manera regular la infraestructura de comunicaciones de tipo videoconferencia para estar en contacto con mis alumnos y colegas.					
14. Cuento en el CIBNOR con espacios multimedia para el desarrollo de mi actividad docente, de asesoría y apoyo.					

Uso, creencias y actitudes sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del personal académico de un Centro Público de Investigación. Caso: CIBNOR



15. El aula en donde imparto mi cátedra, cuenta con la infraestructura de TIC adecuada para apoyar mi labor docente, de asesoría y apoyo.					
16. Cuento con la asesoría de personal experto en propuestas educativas mediadas por las TIC.					
17. Hago uso de las TIC para optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje.					
18. Uso las TIC en la planificación de mi cátedra.					
19. Hago uso frecuente de las TIC en el salón de clase.					
20. Uso las TIC para mantenerme en contacto con mis estudiantes.					
21. Uso Redes de Investigación y Educación (Redes Académicas Avanzadas) en mis labores profesionales de investigación y docencia.					
22. Mis actividades de investigación tienen preponderancia sobre mis actividades de docencia, asesoría y apoyo.					
23. Mi especialidad académica facilita el uso que hago de las TIC en mi labor docente, de asesoría y apoyo.					
24. Mi especialización académica dificulta el desarrollo de competencias en el uso de TIC en mi labor docente.					
25. Es irrelevante usar las TIC en la docencia de la biología.					
26. Las actividades de investigación que desempeño dentro del CIBNOR son poco compatibles con la adopción de TIC en mi labor docente.					
27. Uso las TIC en mis actividades formales de formación profesional.					
28. Hago uso de las TIC para facilitar el desarrollo de mis actividades de investigación.					
29. Organizo y conduzco a los estudiantes en la resolución de las tareas utilizando las TIC ya que favorecen un aprendizaje activo y crítico.					
30. Oriento a los estudiantes sobre la importancia de las TIC en su desarrollo académico.					
31. Utilizo las bases de datos de bibliotecas virtuales para obtener información profesional.					
32. Utilizo un blog personal para subir información de utilidad académica.					
33. Uso el correo electrónico (email) para fines académicos.					
34. Conozco las políticas gubernamentales que afectan al CIBNOR dirigidas a incentivar el uso de TIC en los procesos educativos.					
35. Conozco las políticas gubernamentales que afectan al CIBNOR que están dirigidas a otorgar estímulos y recompensas económicas extrasalariales.					



36. Las políticas de estímulos y recompensas (ejemplo SNI) incentivan el ejercicio de la docencia y su mejora.					
37. Es necesaria en el CIBNOR la generación de una estrategia para dar a conocer las políticas gubernamentales sobre las TIC y su uso en la docencia.					
38. Los incentivos institucionales fomentan el ejercicio de la docencia.					
39. Considero que utilizar las TIC en mi labor docente constituye una carga adicional que no se ve recompensada económicamente.					
40. Es necesario recibir capacitación sobre la adopción de TIC en procesos de enseñanza aprendizaje.					
41. Estoy dispuesto a participar en una comunidad de aprendizaje sobre las TIC y su uso como tecnología educativa.					
42. Considero que es necesario conformar un grupo interdisciplinario que dé seguimiento y evalúe un proyecto de introducción de TIC en la docencia y labores de apoyo del CIBNOR.					
43. Considero necesario realizar investigación sobre la enseñanza de la biología a nivel posgrado mediadas por las TIC.					
44. Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC					
45. Los seminarios podrían ser una estrategia adecuada para incentivar la introducción de TIC en la docencia del CIBNOR.					
46. Considero importante la realización de conferencias de expertos sobre la introducción de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.					

Glosario:

LMS: (*Learning Management System*) Sistema de administración del Aprendizaje, herramienta que sirve para la distribución de cursos, sobre todo, a distancia. Como plataforma en línea, el LMS pone a disposición de los alumnos contenidos docentes, registra el seguimiento de los cursos (puntuación, tiempo dedicado, etc.) y facilita la tutoría de los mismos.

Redes Académicas Avanzadas: Organismos que proveen a las comunidades académicas y científicas, la posibilidad de colaborar y compartir información y recursos a través de una serie de redes de datos interconectadas. (Ejemplos: CLARA, IRIS, etc.)

Apéndice B: Guía para entrevistas

Guía de entrevista TIC y los procesos de enseñanza aprendizaje del posgrado del CIBNOR.

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistado: _____

<p>Describir como es su relación con la tecnología en general en su vida cotidiana</p> <p>Si yo menciono Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)... ¿qué es lo primero que se le viene a la mente?</p> <p>¿A qué le remite el concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación? ¿Por qué? ¿Algo más?</p> <p>En su vida cotidiana ¿Qué beneficios cree que aportan las TIC? ¿Por qué?</p> <p>¿Presentan algún obstáculo? ¿Cuáles? ¿Por qué?</p> <p>¿Utiliza la herramienta y/o aplicaciones tecnológicas para: comunicarse, obtener información, socializar, comprar y vender, divertirse, etc.? ¿Cuáles?</p> <p>En general, ¿cómo considera su relación con las TIC?</p> <p>Describir que tan familiarizado está con las TIC como tecnología educativa</p> <p>¿Utiliza este tipo de tecnología para el desarrollo de sus actividades profesionales DOCENCIA, ASESORÍA Y APOYO?</p> <p>EN CASO NEGATIVO ¿Por qué no las utiliza? ¿Qué obstáculos encuentra? (EDAD, PERFIL ACADEMICO, LABOR SUSTANTIVA)</p> <p>EN CASO POSITIVO ¿Cuáles utilizan? ¿Por qué utilizan estas herramientas? ¿Para qué tipo de trabajos? ¿Cuáles son las ventajas de utilizar estas herramientas en el CIBNOR? ¿Cuáles son las principales limitaciones u obstáculos que le genera su uso? ¿Hay alguna herramienta que no utiliza por el momento y le gustaría utilizar? ¿Para qué tipo de actividades? ¿Qué les aportaría esta herramienta?</p> <p>¿Es necesario que un docente adquiera los conocimientos necesarios para desarrollar propuestas pedagógicas mediadas por la tecnología?</p> <p>¿Ha utilizado las TIC en su formación profesional? ¿Lo ha considerado?</p> <p>Nota: Profundizar en el tema de la docencia en el CIBNOR</p>	<p>En el CIBNOR están puestas las condiciones, técnicas y organizativas para desarrollar propuestas como la educación a distancia o similar (DOCENCIA)</p> <p>¿Cree usted que en el CIBNOR se promueve el uso de estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje?</p> <p>EN CASO NEGATIVO • ¿Por qué lo considera así?</p> <p>EN CASO POSITIVO • ¿Cuáles son las estrategias que se han utilizado para ese propósito? • ¿Cuál o cuáles considera más adecuadas?</p> <p>¿Considera que en el CIBNOR existan las condiciones pedagógicas y técnicas para desarrollar propuestas educativas mediadas por la tecnología? ¿por qué?</p> <p>¿Considera necesario que en una institución como el CIBNOR el personal académico adopte el uso de estas herramientas en sus diversas actividades profesionales? ¿por qué?</p> <p>¿Cómo ve el futuro del CIBNOR con respecto al uso de TIC y la enseñanza?</p> <p>Como influyen los incentivos internos y externos (políticas) en la práctica de la docencia y su mejora e innovación</p> <p>Las políticas de estímulos económicos del CIBNOR, ¿cómo afectan el desarrollo de la docencia?</p> <p>El SNI es uno de las fuentes más importantes de remuneraciones económicas por las que pueden optar los investigadores en el CIBNOR,</p> <p>¿cree que las políticas de sistemas como este, incentivan la práctica de la docencia y la consecuente mejora de técnicas pedagógicas y uso de herramientas innovadoras?</p> <p>Que estrategias considera que sean las adecuadas para concretar que las TIC sean adoptadas en las tareas docentes</p> <p>¿Qué lo incentivaría a invertir tiempo y esfuerzo adoptar de manera más extensa las TIC en su ejercicio de la docencia y asesoría y apoyo a estudiantes?</p> <p>¿Qué estrategias consideraría viables en el contexto del CIBNOR para la adopción de las TIC en las tareas de enseñanza aprendizaje en el contexto del CIBNOR?</p> <p>¿Los estímulos económicos serían suficientes?</p>
---	--

Apéndice C: paso 2 y las etapas 1 y 2 del paso 3 del análisis cualitativo realizado.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part1-M-ME.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿Cuándo mencionó tecnologías de la información y comunicación qué es lo primero que viene a tu mente, a qué se refiere?

Part1: /mmmm pues computadoras, pantallas para...y equipo para cómo se llama videoconferencias, este qué más, pues plataformas estás qué hay ahora para... en donde se manejan documentos, se comparten, todo lo de programas de videoconferencia como Skype cómo Blue Jeans/ eso es lo que se me viene así como a la mente.

HCC: Digamos mencionas principalmente hardware mucho hardware es lo que... y algo de software pero digamos que el hardware.

Part1: /Pues sí, ms bien, poco de software, como que el software se me hace implícito en el... en la herramienta./

HCC: y por ejemplo la situación de... ¿tu ubicas como TIC por ejemplo Netflix, situaciones del banco, situaciones de servicios, comprar, vender en internet y demás eso entra en tu espectro, en tu panorama de lo que es una TIC?

Part1: /No, no lo había pensado que iba en eso/.

HCC: ¿Blogs Foros y demás?

Part1: No

HCC: ¿No forman parte de tu panorama?

Part1: No, como que lo asoció... /como que las TIC las asocio más con cuestiones de herramienta física/, más que todo el concepto del software y la unión con la herramienta física y todo lo demás, sí la verdad no.

HCC: Pero a pesar de que no entraban dentro de tu perspectiva de lo que son las TIC, ¿las utilizas?

Part1: uuuhh si pues sí un chorro.

HCC: ¿Tanto servicios, divertimento...?

Part1: /Para todo, para tus búsquedas, cuestiones personales, familiares laborales, comunicación con los alumnos... para todo./

HCC: Ya ubicados en esa situación de lo que engloban las TIC ¿han constituido alguna problemática para ti, para adoptarlas, para usarlas?

Part1: /Pues fuera de lo que sería la falta de conocimiento de algún software o práctica de algún software, en realidad no, no ha sido tan problemático adoptarlos./

HCC: ¿No han causado estrés en tu...?

Part1: /No, realmente no, no considero que soy muy... que tengo mucha habilidad para manejarlas, pero tampoco es algo que ni me detenga, ni que se vuelva una problemática cómo para no estar... o no buscarle./

HCC: ¿No son un tema de preocupación para ti, para desarrollar tu labor?

Part1: No, realmente no.

HCC: En general ¿cómo consideras qué es tu relación con las TIC, buena, mala, regular?

Part1: /Yo pienso que buena, yo pienso que buena porque a pesar de que no tengo digamos, el conocimiento como quisiera de manejarlas, las utilizó mucho en todos sentidos, o sea, en todas las... ahora sí que en todos los campos de mi vida y además le busco, le busco y le busco, entonces yo pienso que sí hay una buena relación... no, no se convierten en una limitante ni nada./

HCC: Ya pasándonos un poco al contexto educativo, ¿las utilizas en tus propuestas educativas de enseñanza aprendizaje?

Part1: /Pues yo creo que a un nivel básico porque, por ejemplo, utilizó software para hacer, pues bueno... el cotidiano para hacer mi exposición, utilizó el internet para búsquedas o para... o cómo guía para los estudiantes o cómo comunicación para los estudiantes, pero no en plataformas como más sofisticadas que he visto en donde puedes compartir, hacer un blog, hasta haya no he llegado, pero sí, sí las utilizó, aunque sea básico forman parte cotidiana para mi ejercicio en las materias./

HCC: En ese sentido, las utilizas de manera cotidiana ¿cuál ha sido el principal, llamémosle obstáculo, para que las adoptes de una manera más profunda, digamos que pases del nivel básico a profundizar más?

Part1: /Tiempo, yo digo que tiempo, tiempo porque es sí dedicarle un ratito a explorar, a conocer, a capacitarte un poco y a echarlo a andar. Entonces pienso en ese tiempo y digo no, no, no, no tengo tiempo y entonces sigo con lo mismo, quizá no sea cómo yo pienso que sea mucho el tiempo, pero el solo hecho de pensar que es tiempo que le tengo que dedicar, entonces me detiene, yo creo que es eso principalmente./

HCC: ¿Lo que implica que de alguna manera hay actividades que son mucho más significativas para ti dentro de tu situación profesional?

Part1: /Si, dentro de mi quehacer cotidiano sí, es que tengo qué revisar documentos de los estudiantes, publicar, ver proyectos, ir al campo, entre todas esas cosas qué hay que hacer, así como que sentarte a explorar alguna plataforma, si lo pienso, la verdad./

HCC: Dentro de las situaciones que han sido problemáticas, por ejemplo, la edad ¿consideras qué es un factor...?

Part1: /Para mí no, no yo pienso que no./

HCC: ¿Tu perfil profesional?

Part1: /No tampoco, al contrario./

HCC: Digamos ¿abona en el sentido de utilizarlas...?

Part1: /Sí cómo no, muchísimo, o sea, yo siento que ahorita es una herramienta sustantiva para ejercer lo que hago, definitivamente./

HCC: ¿Consideras que es necesario que los docentes del CIBNOR se capaciten en el entendimiento, en conocer más profundamente este tipo de herramientas?

Part1: /Sí la verdad sí, sí porque yo pienso que las subutilizamos, o sea, y que incluso podría ser que nos aligerará el trabajo en muchos sentidos prácticos y didácticos, pero que por falta de una capacitación, pensemos que tenemos que dedicarle más tiempo para ser como autodidactas y entonces ponerlo a prueba. A que si llevas un curso, te dice cómo hacerle y ahorras tiempo,/ bueno yo pienso que así estaría súper bien.

HCC: En la situación de tu formación profesional ¿has considerado o has tomado algún curso en un esquema educación a distancia?

Part1: ¿o sea que yo haya tomado?

HCC: Si tú como participante

Part1: /Sí, si he tomado cursos a distancia/

HCC: ¿Cuál fue tu experiencia?

Part1: /Pues fíjate que no muy buena, porque fue hace tiempo y no era fluido la comunicación, pero te estoy hablando de que esto fue hace como 10 años yo creo, entonces todavía era más difícil,/ no era fluido, o sea, sí obtenías los documentos y todo, pero el tiempo de respuesta y en qué nos ponemos en contacto era largo o a veces se perdía, o sea, que no me llegó, que si te llegó, entonces eso yo pienso, eso le faltaba.

HCC: ¿Marcó de alguna manera lo que hoy piensas acerca de ese paradigma educativo?

Part1: /No fíjate qué no, porque yo pienso que con los avances que son tan rápidos en estos tipos de herramientas.../ claro que ha de estar mucho mejor, lo que si he visto... bueno pero no sé en educación continua es diferente a lo mejor, pero por ejemplo que sea por videoconferencia en tiempo real, a mí se me hace un poco más difícil eso, a qué sí es que si no tenga que ser en tiempo real, o sea, /que tú eliges el tiempo en que puedes verlo no, por ejemplo, eso se me hace fabuloso,/ /tú ves es la videoconferencia y claro qué

tiene sus ventajas en tiempo real, porque hay una retroalimentación, pero pienso que hay otras formas de hacerlo con un blog o por chat o qué sé yo./

HCC: Ya pasándonos a la cuestión institucional, ¿crees que el CIBNOR promueve el uso de estas herramientas y eventualmente principalmente la docencia y el uso de las herramientas?

Part1: /Pues yo creo que sí, yo creo que sí, pero sí creo que ha faltado tener una mayor proyección en este sentido,/ hablábamos de que se ha visto mucho al interior y todo, /pero definitivamente si pienso que es necesario promoverlo más todavía,/ o sea, /con todo el impacto que conlleva hacia el exterior, pero sí en una medida si lo hace./

HCC: Si consideras que lo hace, ¿crees que el CIBNOR está preparado tanto tecnológicamente como pedagógicamente para desarrollar una propuesta de este tipo de educación a distancia?

Part1: Muy buena pregunta, /yo pienso que sí, lo único que pienso es que hay cosas en las que tendrá que poner atención en cuanto a capacitación, formatos, pero yo pienso que hay todo para hacerlo, yo sí pienso que hay suficiente para iniciar./

HCC: ¿La infraestructura básica para iniciar, está puesta?

Part1: Yo pienso que sí, /están los contenidos esta... bueno la misma resultados que nosotros obtenemos de las investigaciones, experimentos que sirven de material didáctico para eso, o sea, aquí yo creo que, con una buena capacitación y orientación,/ se pueden armar muchos ya muchos cursos y todo, yo pienso que sí.

HCC: En este sentido, ¿en general cómo ves la expectativa del CIBNOR para montarse en este nuevo paradigma educativo?

Part1: Pues mira yo si la veo muy positiva, sólo qué lo que comentábamos, /la participación, a mí se me hace que es un punto bien álgido porque sí el CIB ahorita tiene problemas para que el núcleo de investigadores que imparte este tipo de cursos sea mayor,/ o sea, proporcionalmente a todos los investigadores que somos, /el dedicar tiempo extra a la preparación de estos cursos, yo pienso que ahí es dónde está el meollo del asunto, quién sabe cuántos querrán participar./ /Ahora yo creo que esa parte también entra en la capacitación, es decir, si tú le dices a un investigador los beneficios qué implica entrarle a estas cosas, porque si tú te das cuenta vas a montar un curso en donde realmente la primera vez es la inversión mayor, probablemente después tendrás que actualizarlo, pero es menos, o sea, la primera vez es la mayor inversión y a fin de cuentas ya tienes un curso montado./ /Entonces éste se va a estar dando, y eso atrae alumnos, eso fortalece al posgrado, eso implica que el posgrado este en un nivel fuerte y eso implica recursos,/ aunque no sean directos, incluso directos porque en los estímulos los cursos estos empaquetados que les llaman, ya te los valen. Entonces yo creo que si va en congruencia pues haces muchas cosas al mismo tiempo. /Yo creo que es la falta de conocimiento de esa proyección, o sea, sí nos explican bien cómo esta, yo digo... o sea, yo lo alcanzó a ver, aunque no lo puedo aterrizar bien, pero yo digo pues sí es beneficio o sea al final de cuentas para allá vamos, pero yo pienso que muchos no lo ven como inversión./

HCC: O sea digamos en tu caso específico digamos refiriéndonos a la figura de los Legos ¿tiene los Legos pero no tienes el mapa para armarlos?

Part1: /Exacto o por dónde empezar, o sea, a ver a mí dime pasó uno: esto es lo que tienes que hacer y así, digo tienes una idea remota porque me imagino que es pues como los cursos que impartes, pero en otro formato etcétera, pero no me queda claro del todo es lo que yo pienso./

HCC: En este caso y creo que tú situación específica, la sustantiva, a la que te dedicas que requiere bastantes horas de campo, ¿si crees que cause algún detalle en el sentido de poder... vamos que te influya mucho más en no poder aterrizar como pudieras tú llevar eso que haces en este momento a una plataforma a una oferta educativa a distancia?

Part1: /No fijate que yo lo vería al revés, yo vería que es excelente material didáctico, sabiéndolo aprovechar con guía, para un curso de este tipo,/ o sea, nosotros lo vemos por ejemplo porque damos muchos talleres a productores o al público en general, /entonces cuando usamos las mismas experiencias que tenemos en la investigación en campo, en laboratorio para demostrar algo, es más didáctico, te sirve de herramienta, está sobre una base más real./ /Entonces la cosa aquí es otra vez como presentarlo, cómo aprovecharlo o que de todo aprovechar, yo creo que ahí sería, como dices tú, tenemos los cuadritos de Lego pero ahora cual mejor poner primero para lo que quieres lograr, entonces éste yo pienso que no sería un problema, al contrario, yo lo veo como un complemento./

HCC: En este caso te refieres a los talleres, cursos que dan hacia el exterior, pero por ejemplo, cuando estás en un experimento interno donde tienes que estar... vamos está corriendo un experimento, donde tienes que estar atendiendo tu campo como consideras que puede ser pasar esa experiencia o esa necesidad que tienes tú en la situación de académica para obtener los datos para investigación a las plataformas.

Part1: O sea, por ejemplo, /se me ocurre videograbando la actividad, o sea, por ejemplo, hemos hecho algunos intentos, por ejemplo, grabar si yo estoy haciendo un experimento de composta y sigo varios tratamientos visualmente lo que hacemos es grabar el video, explicamos que estamos haciendo, etc., y yo pienso que ese material a mí me va a servir para... o me puede servir para un curso y así es uno de los ejemplos que se me ocurre pensar que se puede extrapolar de esa manera./

HCC: ¿Básicamente las materias como tal no corren experimentos verdad?

Part1: Algunos forman parte de experimentos sencillitos, pero en realidad es que hay prácticas de laboratorio, pero incluso esas se pueden grabar, o sea, obviamente va a depender del tipo de materia que sea, pero vamos, /en lo general en mi quehacer sirve perfectamente como una herramienta visual, lo subes y explicas y ahí está./

HCC: Yéndonos un poco al exterior, ¿cómo ves, cómo sientes las políticas de estímulos económicos, específicamente el SNI, que para ustedes es muy significativo, con respecto a la docencia y el impulso, la mejora y el tratar de que se introduzcan herramientas como las TIC, la incentiva?

Part1: No, yo pienso que no, /mira en el SNI la experiencia que yo tengo es que siguen siendo las publicaciones lo que te da la permanencia, o sea, cuenta todo, pero la verdad

el peso mayor siempre está en las publicaciones,/ entonces si te piden alumnos, te piden que tus alumnos publiquen, pero no son... /no hay un incentivo que te diga mira, si tú por ejemplo das un curso a distancia eso te vale como para que recibas o forme una parte, o sea, sí lo ven todo, lo evalúan todo, pero el peso sigue siendo en la publicación. Entonces eso también dices tú, de hacer un paper a dedicarme a armar un curso./

HCC: De invertir 150 horas en un paper a 150 horas a desarrollar un curso.

Part1: /Mejor lo pongo en el paper, pero eso es por parte de SNI, pero otra vez volvemos a lo mismo, la proyección tiene que ser más allá, bueno yo pienso que uno debe pensar más allá, no sólo en el SNI./

HCC: En la encuesta yo les proponía por ahí, que cuál consideraban adecuadas Algunas estrategias investigación, cursos, pláticas de expertos y demás, para digamos ustedes tuvieran una experiencia, una posibilidad de conocer la situación de las TIC en la educación y la mayoría me contestó que todos entrarían a estas actividades, pero conociendo el contexto del CIBNOR ¿cuál crees que verdaderamente sea viable y que si pudiera ser una opción dentro de, cómo conocemos el contexto de del centro, las preferencias y las situaciones que cada quien tiene como prioritarias, cuál crees que sería una estrategia viable dentro del CIB?

Part1: /Así real que de veras: el estímulo económico, yo pienso que, yo pienso que por ahí estaría, o sea, segura más garantizada esa, porque hay quienes estamos interesados, y probablemente sí participaríamos y todo, pero serían contados y si lo que quieres es una mayor participación un estímulo económico, al tiempo que le estás quitando a un paper,/ pues es el que si te llevaría a eso, yo pienso que por ahí va.

HCC: ¿Regresamos a los básicos?

Part1: Pues sí, yo pienso que sí, sí porque es al final de cuentas es... /volvemos a lo mismo, es mucha carga de trabajo en atender alumnos, en publicar, en materias, en todo y entonces si vas a distraer tiempo, obviamente lo quieres hacer para algo que te va a reeditar, que esto te va a reeditar a final de cuentas, te va a reeditar, pero probablemente no sea tan inmediato o tan claramente tangible, entonces como que lo vas dejando, lo vas dejando, yo creo que está ahí o de plano qué el director nos diga: miren no tienen opción, que también puede ser./

HCC: Puede ser, la cuestión es qué en todo está demostrado que lo que es a fuerza no llega a buen puerto, sí porque esto sería demasiado estresante y traumático que por una... es lo que nos ha pasado a nosotros con estas situaciones que vienen del exterior MAAGTICSI y todas esas cosas que no son un consenso, no están pensadas en la situación de ver verdaderamente de cómo es la institución, sino que alguien allá las pensó y dijo es bueno para ustedes, bueno son los temas que quería tocar no sé si tienes algún último comentario que quisieras agregar.

Part1: /Pues fíjate que yo pienso que sí se quiere lograr de veras empezar a despuntar en este sentido, yo pienso que sí debería pensarse por parte de los directivos, en una... en incentivar la participación en esto,/ es que va a ser difícil primero que tenga muchos participantes y segundo, fíjate bien, /si tú digamos que altruistamente cooperas y te metes y todo eso y por algo no sale cómo es la expectativa que tenías o que se yo, lejos de ser un incentivo, se vuelve una decepción y entonces para volver a participar es más difícil, si tú

planteas que el hecho de tener el interés y participar vas a tener un beneficio que no tenga que ser muy grande ni mucho menos, a lo mejor no tiene que ser una remuneración económica directa, pero si por ejemplo un apoyo a un estudiante/ tuyo o no sé equis, pero de alguna manera incentivar eso, es como yo creo que va a poder funcionar /o con el ejemplo de aquel que se aviente, que funcione y que vea los beneficios proyectados como ejemplo, esto a caray pues sí, si funciona./

HCC: Sí de hecho un poco entrados en eso, si he platicando con la directora de posgrado y le he dicho, siendo realistas, empezar esto con los investigadores, va a ser verdaderamente complicado, entonces yo lo que le planteaba era empezar exactamente con la parte de educación continua, con los técnicos, porque entre otras cosas estaríamos interesados, porque hoy para seguir en el escalafón a la D y a la E, necesitas dar cursos en el posgrado y el posgrado puede poner las reglas de cómo quiere que se desarrollen los cursos. Entonces tienes un incentivo, eso ahora sí que es básico, tienes un incentivo primario, entonces creo que ahí es donde se empezaría o debería de empezarse desde mi muy particular punto de vista, aunque ya seguramente ya considerará alguna otra cuestión, pero ahí generar la masa crítica y además que ustedes empiecen a ver esa oferta y empiecen a verla nada más, vamos que la empiecen a conocer, que se familiaricen con el paradigma de utilizar esas herramientas en la oferta educativa y que le vean las ventajas, obviamente teniendo la interacción con los técnicos y empiezan a observar que es beneficioso y se vean interesados.

Part1: Sí fíjate que eso es lo que te iba a comentar de los técnicos, porque ahí no tienes qué crear el mecanismo de incentivo ya está hecho, entonces realmente nada más lo que tienes que hacer es darles una plataforma a través de la cual pueden hacerlo todavía mejor, bueno deben hacerlo, entonces... y generalmente o bueno, no en todos pero si en muchos, es una mancuerna investigador técnico, entonces yo pienso que sí pensar en los técnicos es fabulosa la idea es muy buena estoy /igual de todos modos si quieres un cojillo de indias de investigación igual le podemos dar a ver que resulta./

HCC: Bueno voy a concretar que piensa. sí porque obviamente tiene ciertas ideas ya digamos preconcebidas, qué es necesario tratar de romper el dique, y eso no va a hacer más que igual, que también ella vea cómo funciona. Una problemática muy importante que yo veo es que prácticamente tú eres la primera que me dice que ha tomado un curso a distancia, no tiene la experiencia, entonces de pronto se lo imaginan, pero lo que imaginan no es precisamente lo real, entonces se necesita tener una experiencia... hoy ya con la tecnología mucho más madura, donde las técnicas se han desarrollado, donde hay un montón de oferta, ahora ya te enseñan a desarrollar tus cursos, no nada más es que estén los cursos, sino que ahora ya hay escuelas que te enseñan a cómo desarrollar los cursos.

Par1: /Lo cual es magnífico porque fíjate en el tiempo que yo lo tomé, a las plataformas que veo ahora por ejemplo con R de la maestría, yo digo no pues nada que ver, haya era a piedrita y cincel,/ pero bueno fue una experiencia de iniciado y era en Cuba, el curso era de Cuba, pero sí como dices tú, dista ya mucho a lo que ahora hay.

HCC: Pero te digo necesitan tener la experiencia de cómo funciona, la anterior director de posgrado, tenía una idea muy particular, ella pensaba que era estar unos alumnos aquí con equipo de videoconferencia y el maestro con otros alumnos en quién sabe dónde también con su equipo de videoconferencia interactuando de manera simultánea y eso

pues no va a funcionar porque si de por si de pronto es aburrido estar en un salón de clase teniendo al maestro ahí enfrente ahora imagínate que lo tienes quien sabe en donde...

Part1: No fijate que yo lo que veo que funcionó un chorro con R es que /en las noches ya qué puede él, se conecta sí hay, sí hubo videoconferencia lo ve, su blog, sus plataformas qué sube sus documentos cada materia, pero ya es tu administras tu tiempo, entonces ya sabes en qué momento te vas a sentar, lo vas a hacer, lo vas a enviar, claro con fechas límite y todo lo que tú quieras, pero ya te administras, yo pienso que sí. Y en cuanto a demanda fijate que yo pienso que este tipo de curso está excelente para lo que te decía yo de un tipo de maestrías profesionalizantes,/ diplomados, especialidades, porque hay mucho profesionista que no va a ser un científico, pero que necesita formarse en una especialización, en un tema específico profundizar más, para la práctica, para lo que tú quieras, entonces en el campo por ejemplo agrícola incluso hay mucha empleado gubernamental qué quiere hacer más pero que obviamente no va a entrar a una maestría científica o sea está difícil y además no tiene tiempo.

HCC: Él es empleado de un lugar y no pienso dejar su empleo

Part1: /Entonces esta oportunidad de educación a distancia es excelente, vamos es un mercado que está ahí, una demanda que está ahí./

HCC: Y sobre todo en este campo que la oferta es mucha en las cuestiones sociales hay a pasto, pero en esta no, es muy poquita la oferta.

Part1: Mira lo que te digo de la materia está que llevamos de agricultura orgánica, hay tanta gente interesada... /se hacía un diplomado en la UABCS pero era presencial, pero volvemos a lo mismo, aunque lo hacían los sábados, de todos modos para mucha gente es difícil y también trabajan los sábados, entonces si tú ofreces esa oportunidad y todavía la optimizas en que pueda ser un curso que está proyectado para una maestría o que lo desmenuza y puedes tomar un módulo como especialidad o que puedes tomar un diplomado qué sé yo, pues todavía mejor./

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. La participante, considera TIC como computadoras, pantallas y equipo para videoconferencias, además de plataformas para manejo y compartición de documentos, además de programas de videoconferencia como Skype y Blue Jeans.
2. Pues sí, más bien, poco de software, como que el software se hace implícito para la participante en la herramienta.
3. La participante no había pensado en otras aplicaciones y servicios como TIC.
4. La participante asocia a las TIC más con cuestiones de herramienta física.
5. La participante usa las TIC para sus búsquedas, cuestiones personales, familiares, laborales, comunicación con los alumnos, para todo.

6. Fuera de lo que sería la falta de conocimiento de algún software o práctica de algún software, en realidad no, no ha sido tan problemático para la participante adoptar las TIC.
7. La participante realmente no considera tener mucha habilidad para manejar las TIC, pero tampoco es algo que la haya detenido, ni que se vuelva una problemática cómo para no buscarle.
8. La participante piensa que tiene una buena relación con las TIC, piensa que buena porque a pesar de que no tiene digamos, el conocimiento como ella quisiera de manejarlas, las utiliza mucho en todos sentidos, o sea, en todas las... ahora sí que en todos los campos de su vida y además le busca, le busca y le busca, entonces ella piensa que sí hay una buena relación, no se convierten en una limitante ni nada.
9. La participante considera que en sus propuestas educativas utiliza las TIC en un nivel básico porque, por ejemplo, utiliza software para hacer, pues bueno... el cotidiano para hacer su exposición, utiliza el internet para búsquedas o para... o cómo guía para los estudiantes o cómo comunicación para los estudiantes, pero no en plataformas como más sofisticadas que ella ha visto, en donde puede compartir, hacer un blog, hasta haya no ha llegado, pero sí, sí las utiliza, aunque sea básico forman parte cotidiana para su ejercicio en las materias.
10. La participante considera que el tiempo ha sido uno de los principales factores para pasar de una utilización de TIC básica a una más profunda, tiempo porque es sí dedicarle un ratito a explorar, a conocer, a capacitarse un poco y a echarlo a andar. Entonces piensa en ese tiempo y dice no, no, no, no tiene tiempo y entonces sigue con lo mismo, quizá no sea cómo ella piensa que sea mucho el tiempo, pero el solo hecho de pensar que es tiempo que le tiene que dedicar, entonces se detiene, ella cree que es eso principalmente.
11. La participante considera que existen actividades mucho más significativas que aprender sobre TIC en relación con la docencia, dentro de su quehacer cotidiano sí, es que la participante tiene que revisar documentos de los estudiantes, publicar, ver proyectos, ir al campo, entre todas esas cosas qué hay que hacer, así como que sentarse a explorar alguna plataforma, si lo piensa, la verdad.
12. La participante considera que la edad no es un problema.
13. Para la participante tampoco, tampoco su perfil profesional ha sido un problema para adoptar las TIC, al contrario.
14. La participante considera que su perfil profesional abona en el sentido de utilizarlas, muchísimo, o sea, ella siente que ahorita es una herramienta sustantiva para ejercer lo que hace, definitivamente.
15. La participante considera que es necesario que los docentes del CIBNOR se capaciten en el entendimiento de las TIC, sí porque ella piensa que las subutilizan, o

sea, y que incluso podría ser que les aligerara el trabajo en muchos sentidos prácticos y didácticos, pero que, por falta de una capacitación, piensen que tienen que dedicarle más tiempo para ser como autodidactas y entonces ponerlo a prueba. A que, si llevas un curso, le dicen cómo hacerle y ahorra tiempo.

16. La participante, si ha tomado cursos a distancia.
17. Su experiencia como participante en un curso a distancia no muy buena, porque fue hace tiempo y no era fluido la comunicación, pero la participante está hablando de que esto fue hace como 10 años ella cree, entonces todavía era más difícil.
18. La mala experiencia que tuvo la participante en el curso a distancia, no marco negativamente la consideración de la participante sobre esta alternativa educativa, porque la participante piensa que con los avances que son tan rápidos en estos tipos de herramientas.
19. que se elige el tiempo en que puedes verlo no, por ejemplo, eso se le hace fabuloso,
20. tú ves es la videoconferencia y claro qué tiene sus ventajas en tiempo real, porque hay una retroalimentación, pero la participante piensa que hay otras formas de hacerlo con un blog o por chat o qué sabe ella.
21. la participante cree que sí, cree que sí, pero sí cree que ha faltado tener una mayor proyección en este sentido
22. pero definitivamente si piensa que es necesario promoverlo más todavía
23. con todo el impacto que conlleva hacia el exterior, pero sí en una medida si lo hace
24. La participante piensa que sí, lo único que piensa es que hay cosas en las que tendrá que poner atención en cuanto a capacitación, formatos, pero piensa que hay todo para hacerlo, sí piensa que hay suficiente para iniciar.
25. están los contenidos esta... bueno la misma resultados que ella y sus colegas obtienen de las investigaciones, experimentos que sirven de material didáctico para eso, o sea, aquí la participante cree que, con una buena capacitación y orientación.
26. la participación, a la participante se le hace que es un punto bien álgido porque sí el CIB ahorita tiene problemas para que el núcleo de investigadores que imparte este tipo de cursos sea mayor
27. el dedicar tiempo extra a la preparación de estos cursos, la participante piensa que ahí es dónde está el meollo del asunto, quién sabe cuántos querrán participar
28. Ahora la participante cree que esa parte también entra en la capacitación, es decir, si se le dice a un investigador los beneficios qué implica entrarle a estas cosas, porque si se da cuenta, va a montar un curso en donde realmente la primera vez es la inversión mayor, probablemente después tendrá que actualizarlo, pero es

- menos, o sea, la primera vez es la mayor inversión y a fin de cuentas ya tiene un curso montado.
29. Entonces éste se va a estar dando, y eso atrae alumnos, eso fortalece al posgrado, eso implica que el posgrado este en un nivel fuerte y eso implica recursos
 30. La participante cree que es la falta de conocimiento de esa proyección, o sea, sí le explican bien cómo esta, ella lo alcanza a ver, aunque no lo pueda aterrizar bien, pero la participante dice, pues sí es beneficio, o sea, al final de cuentas para allá vamos, pero piensa que muchos no lo ven como inversión.
 31. Exacto o por dónde empezar, o sea, a ver, decirle a la participante pasó uno: esto es lo que tiene que hacer y así, tiene una idea remota porque se imagina que es pues como los cursos que imparte, pero en otro formato, etcétera, pero no le queda claro del todo, es lo que ella piensa.
 32. La participante lo vería al revés, ella vería que es excelente material didáctico, sabiéndolo aprovechar con guía, para un curso de este tipo
 33. entonces cuando usan las mismas experiencias que tienen en la investigación en campo, en laboratorio para demostrar algo, es más didáctico, le sirve de herramienta, está sobre una base más real.
 34. Entonces la cosa aquí es otra vez como presentarlo, cómo aprovecharlo o que de todo aprovechar, la participante cree que ahí sería, tienen los cuadritos de Lego pero ahora cual mejor poner primero para lo que se quiere lograr, entonces la participante piensa que no sería un problema, al contrario, ella lo vería como un complemento.
 35. se le ocurre videograbando la actividad, o sea, por ejemplo, han hecho algunos intentos, por ejemplo, grabar si están haciendo un experimento de composta y sigue varios tratamientos, visualmente lo que hacen es grabar el video, explican que están haciendo, etc., y piensa que ese material a ella le va a servir para... o le puede servir para un curso y así es uno de los ejemplos que se le ocurre pensar que se puede extrapolar de esa manera
 36. en lo general en su quehacer sirve perfectamente como una herramienta visual, lo sube y explica y ahí está.
 37. el SNI la experiencia que ella tiene es que siguen siendo las publicaciones lo que le da la permanencia, o sea, cuenta todo, pero la verdad el peso mayor siempre está en las publicaciones
 38. no hay un incentivo que le diga mira, si ella por ejemplo da un curso a distancia eso le vale como para que reciba o forme una parte, o sea, sí lo ven todo, lo evalúan todo, pero el peso sigue siendo en la publicación. Entonces eso también dices ella, de hacer un paper a dedicarme a armar un curso

39. Mejor lo pone en el paper, pero eso es por parte de SNI, pero otra vez vuelve a lo mismo, la proyección tiene que ser más allá, bueno ella piensa que uno debe pensar más allá, no sólo en el SNI.
40. Así real que de veras: el estímulo económico, ella piensa que, ella piensa que por ahí estaría, o sea, segura más garantizada esa, porque hay quienes están interesados, y probablemente sí participarían y todo, pero serían contados y si lo que se quiere es una mayor participación, un estímulo económico, al tiempo que le está quitando a un paper.
41. vuelve a lo mismo, es mucha carga de trabajo en atender alumnos, en publicar, en materias, en todo y entonces si va a distraer tiempo, obviamente lo quiere hacer para algo que le va a reeditar, que esto le va a reeditar a final de cuentas, le va a reeditar, pero probablemente no sea tan inmediato o tan claramente tangible, entonces como que lo vas dejando, lo vas dejando, ella cree que está ahí o de plano qué el director les diga: miren no tienen opción, que también puede ser
42. La participante piensa que sí se quiere lograr de veras empezar a despuntar en este sentido, piensa que sí debería pensarse por parte de los directivos, en una... en incentivar la participación en esto
43. si altruistamente coopera y se mete y todo eso y por algo no sale cómo es la expectativa que tenía, lejos de ser un incentivo, se vuelve una decepción y entonces para volver a participar es más difícil, si se plantea que el hecho de tener el interés y participar se va a tener un beneficio que no tenga que ser muy grande ni mucho menos, a lo mejor no tiene que ser una remuneración económica directa, pero si por ejemplo un apoyo a un estudiante
44. con el ejemplo de aquel que se aviente, que funcione y que vea los beneficios proyectados como ejemplo, esto a caray pues sí, si funciona
45. igual de todos modos si quieres un conejillo de indias de investigación igual le podemos dar a ver que resulta
46. Lo cual es magnífico porque en el tiempo que yo lo tomé, a las plataformas que ve ahora por ejemplo con R de la maestría, ella dice no pues nada que ver, haya era a piedrita y cincel
47. En las noches ya qué puede él, se conecta sí hay, sí hubo videoconferencia la ve, su blog, sus plataformas qué sube sus documentos cada materia, pero ya es tu administras tu tiempo, entonces ya sabes en qué momento te vas a sentar, lo vas a hacer, lo vas a enviar, claro con fechas límite y todo lo que tú quieras, pero ya te administras, ella piensa que sí. Y en cuanto a demanda, ella piensa que este tipo de curso está excelente para un tipo de maestrías profesionalizantes,
48. Entonces esta oportunidad de educación a distancia es excelente, vamos es un mercado que está ahí, una demanda que está ahí

49. se hacía un diplomado en la UABCS pero era presencial, pero se vuelve a lo mismo, aunque lo hacían los sábados, de todos modos para mucha gente es difícil y también trabajan los sábados, entonces si se ofrece esa oportunidad y todavía se optimiza en que pueda ser un curso que está proyectado para una maestría o que se desmenuza y se puede tomar un módulo como especialidad o que se puede tomar un diplomado, pues todavía mejor

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

La participante, conceptualiza como TIC, herramientas físicas, computadoras, pantallas y equipos de videoconferencia, hardware en general, de manera marginal las asocia con aplicaciones y servicios, sin embargo, reconoce que les da un amplio uso en cuestiones tanto personales, familiares y laborales. Se define como poco conocedora y poco hábil en el uso de las TIC, sin embargo, lo anterior no ha constituido una problemática que le haya impedido avanzar en las actividades y compromisos que ha enfrentado en donde se involucre el uso de estas tecnologías.

Con lo que respecta al uso específico que hace de estas tecnologías en sus actividades de docencia, establece un uso recurrente de dichas herramientas, aunque básico, sin embargo, reconoce la existencia de plataformas que ella misma califica de sofisticadas. Establece como una de los principales obstáculos para haberlas adoptado de una manera más profunda, la falta de tiempo, demuestra duda en que aprenderlas le conlleve una inversión de tiempo significativa, pero el hecho de pensar en distraerse de sus múltiples actividades y compromisos preestablecidos, inhiben la posibilidad de profundizar en la revisión y eventual utilización de las TIC en su práctica de la docencia. En contradicción a su argumento de falta de tiempo para aprender más de las TIC, las reconoce como herramientas sustantivas para su ejercicio profesional, reconoce en estas herramientas una potencialidad que no utiliza y que supone, sería factible que facilitaran su quehacer profesional, lo anterior lo atribuye a una deficiencia sobre el conocimiento que posee de dichas herramientas, debido a la falta de capacitación, se muestra receptiva a la posibilidad de tomar cursos para alcanzar un mejor nivel de conocimiento, sin embargo ser autodidacta resulta una posibilidad poco viable, debido a que esto implicaría invertir más tiempo. La participante ha tenido experiencia en la participación de un curso mediado por la tecnología, su experiencia no fue satisfactoria, aunque no se cierra a la posibilidad de volver a participar nuevamente en un curso de este tipo, principalmente porque reconoce la evolución de la tecnología, la cual supone que ha evolucionado en los 10 años que transcurrieron desde su participación en el curso.

La participante considera que el CIBNOR apoya la introducción de las TIC en la docencia y en la docencia misma, sin embargo, considera que la estrategia institucional adolece de proyección, promoción, capacitación y formatos, y pone énfasis en la importancia que la docencia y el uso de TIC tiene hacia el exterior. Se muestra positiva a la posibilidad de que la institución esté en condiciones de generar oferta educativa medida por la tecnología, considerando como insumos los propios programas institucionales y los resultados de

sus investigaciones y experimentos como material didáctico, aunque vuelve a enfatizar la necesidad de capacitación y orientación. Por otro lado, reconoce como problema grave, ya que lo califica de “punto álgido”, la falta de participación del cuerpo docente del CIBNOR en los cursos que ya imparte la institución, insiste en que es poco factible dedicar tiempo a la preparación de cursos y duda sobre la receptividad del cuerpo docente, en caso de ser invitados a participar en el desarrollo de cursos mediados por la tecnología. Aunque matiza lo anterior en la posibilidad de capacitar y guiar a los docentes en el proceso y sobre todo mostrarles los beneficios que obtendrán con su participación. Y expone su visión del proceso de generar un curso mediado por la tecnología en donde establece que la inversión inicial es la importante y después será cuestión de mantenerlo. Expone los diversos beneficios que la estrategia de contar con los cursos montados en una plataforma traerían, desde tener en curso disponible en el momento que se requiera hasta los recursos que se pudieran obtener del fortalecimiento del posgrado institucional. La participante considera que si el cuerpo docente conoce estos beneficios, este a su vez podrá considerar el esfuerzo a realizar como una inversión, insiste en la necesidad de capacitación y guía, dado lo poco claro que resulta para ella el diseño de una propuesta educativa mediada por la tecnología.

Intentado establecer si sería factible llevar a una propuesta educativa mediada por la tecnología, el resultado de sus actividades de investigación, la participante se mostró sumamente positiva en la posibilidad de que los resultados de su experiencia de investigación en el campo y laboratorio, fueran utilizados como material didáctico, ya que considera que son valiosas y un complemento desde la perspectiva que son experiencias reales y no ejercicios específicamente didácticos, de nuevo aquí surge la necesidad por parte de la participante de conocer como presentar y que aprovechar de dicho material. Comenta que ha hecho intentos de videogravar algún procedimiento, pensándolo como un posible elemento didáctico que podría ser útil en un curso.

Sobre la consideración de la participante sobre el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), coadyuve, impulse u obligue a la práctica y mejora de la docencia, de manera particular en la adopción de TIC, sin titubeo ella considera que, aunque se evalúan varias cosas, básicamente son las publicaciones las que aportan mayor peso a la permanencia dentro de ese sistema, y remata de manera categórica su proclividad a dedicarse a realizar una publicación que a generar un curso. Sin embargo, presenta una visión amplia de posibilidades y no se cierra a que su actuar sea solo catalizado por los beneficios que se obtienen por pertenecer al SNI. Resulta contradictoria a esta última consideración, la opinión de la participante de que un incentivo viable, que garantice que el personal académico del CIBNOR participe en el desarrollo de cursos mediados por la tecnología, sea el económico, ella considera que participaría a pesar de la ausencia de un incentivo económico, sin embargo, que la mayoría participe si dependería de un estímulo económico según su juicio. Y vuelve a insistir en la de quitar tiempo a la producción de una publicación, describe su alta carga de trabajo y deja ver la idea de que solo con un incentivo económico sería factible “distraer” tiempo. Insiste en la idea de que se realizara un esfuerzo, solo en la posibilidad de que dicho esfuerzo sea redituable o el beneficio sea claramente tangi-

ble, de otra forma lo dejan. Desliza la posibilidad de que la participación sea obligada desde la alta dirección o desde esa misma instancia, se busque algún incentivo. La participante insiste en la necesidad de plantearles a los académicos, un beneficio de naturaleza no definida, pero al final lo que incentivará la participación, es obtener un beneficio.

Como estrategias de introducción de estas herramientas al conocimiento de los docentes, la participante comenta que el ejemplo de algún pionero puede ser una posibilidad en la que vean la ventaja o el beneficio.

La participante tiene un ejemplo muy cercano en su pareja, quien está cursando una maestría en el ITESM, lo que hace que ella tengo una idea más o menos clara de lo que se espera en una propuesta educativa medida por la tecnología. En la cual describe las estrategias seguidas por su pareja en cuanto a los compromisos académicos que afronta en el curso de sus estudios.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part2-H-MA.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿cuándo yo hablo de TIC que es lo primero que le viene a la mente?

Part2: /A mí me viene sobre las herramientas de informática./

HCC: ¿Software y hardware qué es lo que más?

Part2: /Software, hardware las máquinas todo lo que sé de la cuestión de informática./

HCC: ¿Las utiliza en su vida cotidiana?

Part2: /¿Las TIC? sí como no, ya ahorita como decimos, ya no más nos levantamos y lo primero que hacemos es abrir el correo electrónico./

HCC: En este caso por ejemplo servicios, ¿situaciones para divertirse, entretenerse y todo eso, comunicación en las redes sociales, ahorita que estamos...?

Part2: /No, vamos yo creo que por cultura personal y qué más bien una cuestión de trabajo, utilizamos nada más estas herramientas de informática para las publicaciones, para las clases de que tenemos, la comunicación es correo electrónico./ /No utilizo Facebook, no utilizo Twitter, ningún otro, o sea, y primero porque he visto que no las necesito y segundo porque, eso, no ha surgido una necesidad y de hecho yo le pregunto a mi hijo, verdad, porque él sí sabe mucho de estas herramientas de comunicación, me dice, papá no necesitas, así como estás, estás bien, o sea, yo estoy seguro que, si él viera que yo me estoy retrasando en alguna situación por no estar en ciertas plataformas de comunicación, él me diría./ /Sí utilizo por supuesto el internet por ejemplo, aparte del correo electrónico, para hacer mis búsquedas de literatura, muchísimo./

HCC: ¿Digamos, herramientas de búsqueda esa parte sí?

Part2: /Y la otra también, como ahorita desde el año pasado estoy participando como editor asociado de la revista mexicana de biodiversidad, que es una revista del padrón de CONACYT con que edita y publica la UNAM con la plataforma ELSEVIER, ahora si utilizo esa plataforma, ahí es como llegan los manuscritos, llega el proceso de revisión y etcétera, pero así digamos fuera de ese ámbito estrictamente académico, no./

HCC: En este caso ¿cómo definiría su relación con las TIC en general buena, mala, regular?

Part2: /Bueno, lo que pasa es que mi generación, le voy a echar la culpa a la generación, porque yo soy del 59,/ y cuando yo estuve en secundaria, en prepa sobre todo lo recuerdo muy bien, nosotros en prepa todavía utilizábamos, y en secundaria, utilizábamos las reglas de cálculo, no había calculadoras disponibles, si había en Estados Unidos creo... y eran así grandotas, pero a nivel de clases y todo eso lo que nos enseñaron a usar... y por ahí debo tener mi regla de cálculo, finísima muy padre. Entonces y claro salieron las primeras calculadoras, claro que las utilizamos, /el correo electrónico, la primera vez que yo utilice el correo electrónico, fue cuando yo estuve haciendo el doctorado en Bélgica por ahí de 1991/ que era yo creo que el nacimiento a nivel mundial de lo que era la comunicación por correo electrónico fue en el 91, y vamos, a lo que voy, es que pues me tocó hacer un artículo, por ejemplo, yo mi primer artículo científico fue la descripción de una nueva especie de camaroncito, yo lo hice a máquina, o sea, /mi primer manuscrito fue a máquina,/ de esas que borran verdad electrónica, pero eran de esas que tenían todavía su cinta y todo. /Entonces ya mi segundo artículo en adelante fue a través de la computadora, haya mismo en Bélgica y vamos como que yo... y te debo de confesar que yo nunca he tomado un curso de informática, ni de uso, simplemente cómo son en general, son digamos, con pasos muy lógicos entre comillas, uno va aprendiendo como utilizar, pero como te acabo de preguntar, me gustaría entrar a algún tutorial para yo aprender más como utilizar bien el Google./

HCC: ¿Tiene cierta curiosidad por ese tipo de herramientas?

Part2: /Si por supuesto sobre todo que por necesidad, por ejemplo, yo utilizaba EUDORA, y EUDORA se me hace que era amigable para lo que yo necesitaba muy bien, por ejemplo, ordenarlos por fecha, ordenarlos por apellido, vamos ese tipo de cosas y aquí en Google todavía no aprendo a hacer ese tipo de cosas./ /Entonces, lo que pasa es de que nuestro trabajo... vamos, la informática es una herramienta, no es nuestro foco de atención principal, pero recordemos que ahorita los softwares para hacer cálculos estadísticos pues esa herramienta, tienes que saber utilizar la plataforma, el software para hacer análisis progenéticos, claro hay que meternos en eso./

HCC: ¿Pero digamos de alguna manera su perfil tanto académico como profesional no lo empuja del todo a interiorizar mucho más en la tecnología?

Part2: /Lo que pasa es que es cuestión de tiempo, en mi caso es cuestión de tiempo, o sea, yo sí, vamos reconozco que me hace falta tomar cursos, si reconozco, pero ahorita como ya tengo, ahorita por ejemplo, cinco manuscritos que están ahí en el escritorio, en-

tonces le das tiempo a eso, o le das tiempo a los cursos,/ entonces como en realidad los manuscritos son pues en un software en Word, pues no hay mucho problema, que por cierto, para mí era más amigable el WordPerfect que Word.

HCC: A mí me tocó mis primeros años, conocer el WordPerfect y a mí... la verdad lo odie.

Part2: Bueno te voy a decir la diferencia, yo he visto cuando ya desapareció, no sé si ya desapareció WordPerfect, yo les decía a mis colegas: a ver edítame esto, en WordPerfect si se podía y en Word no, o sea, hay unos comandos en WordPerfect que Word no los manejo para mí era más padre unos comandos que tenía por ahí WordPerfect.

HCC: Porque en aquel momento uno tenía que tener cierta noción de programación porque había que hacer ciertos detalles finos, que ya se supone que el Word, no es ese el caso, trata de ser completamente amigable obviamente quita funcionalidades que de pronto en aquel momento si se tenían.

Part2: Pero a la mejor es cuestión de que yo profundice en Word, la verdad es que lo que pasa es que uno va aprendiendo, estoy igual que los celulares, tienes un celular y lo aprendes a manejar y poco a poco vas acumulando conocimiento de cómo manejar y luego cambias a otro y...

HCC: ¿Es un problema que la tecnología vaya cambiando tan en corto tiempo?

Part2: /Sí, definitivamente, sobre todo para una persona como tu servidor de 56 años, si cómo no./

HCC: ¿La edad sí es un factor importante?

Part2: Sí, yo creo que sí, ¿por qué? porque vamos ya no... nuestra vida no es, pienso yo, nuestra vida es más bien sobre todo nuestra profesión de investigador... yo reflexiono y yo después ya de 21 años en el CIBNOR, de trabajo intenso, /creo que ahorita ya mi papel va a ser más de reflexión y de creatividad intelectual./ /Entonces volvemos a lo mismo, o le dedico tiempo a eso o le dedico tiempo a aprender más./ /Entonces yo soy de la idea de que si nos estamos metiendo en una... como en una especie de torbellino tecnológico qué cambia muy rápido de posición, entonces ya para personas de mi edad, yo estoy hablando por mí, si vamos no es... no estoy contento con eso./

HCC: ¿Si causa estrés?

Part2: /Si digo, caramba... pero bueno así nos hemos ido adaptando, fíjate esa es la palabra, tenemos que adaptarnos./

HCC: ¿De alguna manera la tecnología, las TIC específicamente, son intrusas en su quehacer, más que unas aliadas?

Part2: /No, no, no, definitivamente la tecnología es una herramienta valiosísima, ahorita por ejemplo: ayer que estaba trabajando, que te diré, bajé 50 artículos y muy valiosos,

que antes yo creo que eran 6 meses fácil de conseguir esos 50 artículos, o sea, lo que yo hacía en 6 meses, ahora lo hago en un día./

HCC: ¿No es un problema eso de pronto, me refiero a esto, 50 artículos, poderlos analizar no conlleva una problemática?

Part2: Sí, si no tienes el poder de selección, sí se te puede volver ahí un... vamos te indigestas, hay que tener un poder de selección y decir este sí y éste no, rápido.

HCC: En ese sentido, ustedes que son asesores de pues, de los futuros científicos de esta nación y de muchas otras seguramente, ese tipo de habilidades de competencias que ahora le llaman, por ejemplo, está de poder discernir entre la cantidad ingente de información que de pronto se puede uno encontrar en lo que es internet ¿considera que es tarea de ustedes inculcarles eso a los jóvenes, a sus asesorados?

Part2: Definitivamente, yo aprendí, fijate con el posgrado exactamente, porque la licenciatura yo considero que es un nivel técnico, pero ya maestría y doctorado, entras al mundo de los marcos teóricos, entonces sí, definitivamente en la manera personal como maestro, tanto mis estudiantes de licenciatura ahora acá en la universidad, como los de posgrado aquí, les hago mucho énfasis en que pongamos atención a los marcos teóricos, /entonces eso te da oportunidad precisamente de seleccionar/, porque precisamente ahora hay filósofos y los que trabajan con teoría o la filosofía de la ciencia, nos señalan que el primer paso del método científico no es la observación, porque ya ves que te dicen en primaria o secundaria, en prepa, que el primer paso del método científico es la observación, sí, pero en el marco teórico adecuado, o sea, si toda esa observación no la pones en un marco teórico correcto, no es el primer paso.

HCC: ¿No sirve de gran cosa si nace anómala esa observación?

Part2: Exacto, exacto. Entonces es lo mismo acá, entonces tienes que, en todos tus problemas de científicos, tienes que ubicar el marco teórico lo que el marco teórico te dice es hasta dónde está el conocimiento nuevo, entonces, /sí trato de enseñarle a mis alumnos que sean selectivos/ y te lo comentó, yo lo que sí los observo de mis estudiantes de los últimos años es que me da la impresión de que no leen, o sea, no leen a profundidad las cosas, o sea, porque antes cuando tenías un libro, tú podías inclusive leer comas, todo, espacios y todo, vamos como que la lectura sí era, digamos más profunda, con más detalle y ese yo creo que es uno de los retos que tenemos con los jóvenes, en enseñarles que necesitan profundizar en la lectura, entonces eso ahí, /esos instrumentos, llamémosle herramientas de la tecnología electrónica, pueden ser un distractor, un distractor fuerte./

HCC: ¿Qué de alguna manera generan esa cuestión de la lectura superficial? Digamos, ¿ese es el punto de partida de ese comportamiento?

Part2: /Sí porque me he dado cuenta que el tiempo que le dedica el joven a estar pegado al celular o a la tablet, pues no sé, de las 24 horas, ponle 8 horas para dormir, no sé, yo creo que fácil 10 horas./

HCC: En este sentido doctor, ya que obviamente los jóvenes, sobretodo digamos los que nacieron del 2000 para acá obviamente son los que van a tener una cuestión de ser nativos digitales cómo le llaman en la teoría, en este caso, ¿va a ser necesario retomar con ellos, de alguna manera reestructurar esa cuestión a la que ellos están acostumbrando a la inmediatez de la información, va a ser un problema que ustedes detectan como docentes?

Part2: /Sí, no va a ser un problema, es un problema, es un problema que yo reflexiono, y la solución la veo en qué la generación inmediata anterior, ya siendo profesores, son los que van a tener que estar enderezando, digamos, las cosas,/ por ejemplo, mi hijo es del año 92, entonces él sí nació con el Playstation.

HCC: Con la tecnología más o menos, ¿aunque internet, sí verdad, si nació en el 92, ya le tocó de manera fuerte?

Part2: Sí, entonces, vamos, pero sino leen lo de ahora verdad, entonces yo considero que esos primeros que ya nacieron con esa cultura digamos.

HCC: ¿Qué son la generación interface entre unos y otros?

Part2: Es correcto, que por cierto hay un libro muy interesante, que te lo recomiendo, que se llama: Formar para trascender, y precisamente habla sobre esta problemática de los jóvenes, ese libro fue escrito por el actual rector general del Tecnológico de Monterrey, así se llama, Forma para trascender, muy interesante el libro, la verdad dónde nos da yo creo que un panorama general y las soluciones digamos que debemos de poner atención.

HCC: En este caso doctor como dice, ya va siendo un problema que los más jóvenes, los que ya están entrando a una etapa Universitaria, hayan crecido con la tecnología, de alguna manera los empuja a ustedes a tener que aprender la tecnología, ¿qué tanto los presiona esa parte?

Part2: Mucho, mucho, lo que pasa es que /en mi generación muchas cosas eran mecánicas, ahora son digitales,/ por ejemplo ponerle el cuatro por cuatro a un carro era una palanca y ya directamente ya funcionaba, si se descompone era fácil quitar el fierro y ponerle otro, ahora no, ahora el cuatro por cuatro es un botón, y eso es electrónica y mecánica, entonces se ha complicado, no entiendo, me refiero desde el punto de vista práctico, no entiendo por qué han hecho las cosas... entendería que es por una cuestión de mercadotecnia y ahí es donde yo creo que, vamos las empresas les importa más el dinero que lo práctico, esa es la verdad yo creo

HCC: ¿Considera que es una cuestión económica importante la que empuja?

Part2: Sí, sí definitivamente, yo creo que bueno que así se mueve el mundo, vamos ahorita ya explicar el desarrollo de una sociedad sin la economía no tiene sentido, todo tiene un valor, ahora estamos hablando, por ejemplo, nosotros los biólogos de economía ecológica, que en realidad ya lo habíamos tratado con las leyes de la termodinámica como la energía, la biomasa, la materia pero ahora todo tiene un valor, entonces si tenemos que

actualizarnos, pero yo creo que sí sería muy bueno, que las empresas tengan otra filosofía, que volvamos un poco más a lo práctico, vamos mira por ejemplo no sé, algunas cuestiones teóricamente posibles: una explosión solar, que si nos afecte nuestra atmósfera y que afecte las cuestiones de comunicación electrónica, esa es teóricamente posible, y como dependemos tanto de esto, la humanidad puede quedar en un momento en situación de colapso muy fuerte, entonces creo que esa reflexión debería de hacerse.

HCC: Encontrar un término medio, no irnos completamente a la tecnología, porque puede causar una dependencia tan exacerbada, que un fenómeno de ese tipo nos puede dejar efectivamente en un colapso, puede una sociedad fácilmente colapsar por algo como eso.

Part2: Sí, sí, y ojalá que no suceda, pero por ejemplo, una guerra nuclear una de estas bombas si nos podía... y todo por no tener digamos esa filosofía, yo creo que sí debería de haber dos caminos, el camino de que sea más práctico, nosotros le llamamos parsimonia o sea que sean más parsimoniosas las cosas.

HCC: Tomarlo con calma.

Part2: No, no, parsimonia no significa calma, parsimonia es lograr el objetivo en una distancia y tiempo más corto, por eso te decía en los 4 por 4 hora una palanca, directo, y ahora no, son botones y si te falla el botoncito... si por eso te digo, volvemos a la filosofía de las empresas, porque estoy seguro que ellos lo pueden hacer.

HCC: Entrando un poco a la cuestión ya institucional, con respecto a lo que es la docencia, ¿cree usted que el CIBNOR promueve el uso de la tecnología en la docencia?

Part2: /No, así como promoverla como tal no, esa es muy buena pregunta, sí deberíamos de tener a nivel institucional incluso a nivel CONACYT, saben qué: estas son las tendencias del avance tecnológico y tenemos que irnos por ahí,/ y sí sería muy bueno, eso nos... sobre todo que México trate de no rezagarse de los otros países que van muy avanzados, ir rápidamente, no tanto por la mercadotecnia, sino, /si ir viendo por dónde van las tendencias y que eso nos enseña si para pues eso es lo que puede llevar un avance más rápido, y digo, y no lo tenemos verdad en el CIB no tenemos esta promoción del uso de.../

HCC: Pues uno de los de digamos de mis inquietudes con todo esto qué estoy haciendo, efectivamente es eso, que yo como tecnólogo, que afortunadamente o desafortunadamente no sé en realidad, en qué punto poner mi interacción con la tecnología, somos los primeros que nos vemos afectados con el cambio, estamos aprendiendo algo, somos sus asesores y de pronto ya no sirve... muchos de nuestros asesorados de pronto nos llegan: oye compré la computadora nueva con el nuevo sistema operativo y resulta que nosotros ni siquiera hemos interactuado con el nuevo sistema operativo, entonces nosotros hemos tenido que avanzar a marchas muy forzadas en estar en un nivel adecuado, cómo para poder solventar todas las cuestiones a las que eventualmente nos hemos tenido que enfrentar, esto causa, pues mucho estrés, en ese sentido, entonces lo hemos sufrido nosotros como tecnólogos esa cuestión de no avanzar o de no tener una posibilidad de poder capacitarnos de una manera más fácil, lo tenemos que hacer a marchas forzadas, obviamente la docencia pues no, no tiene un cauce en ese sentido, en la cuestión de montar la

tecnología que... exista una convergencia en algún momento, obviamente nosotros pues es difícil porque nosotros no tenemos las bases pedagógicas que es lo que estoy tratando de formarme yo, en ese sentido, y es lo que yo he tratado de hacer en el posgrado, ya me acerque con la doctora hace unos cuantos años, de hecho cuando inicié la maestría en tecnología educativa, de hecho soy maestro en tecnología educativa, para poder hacer de alguna manera converger la situación de la docencia con la tecnología, que es mi fuerte, tratando de complementarlo con lo que es la docencia, la educación, la tecnología educativa. Sin salirme de mi campo, tratar de cubrir el otro de la mejor manera posible, sin ser... muchas de las propuestas que se han generado en el pasado es eso y el reclamo de muchos de los expertos en contenido y de los docentes que este tipo de ofertas, que este tipo de situaciones, nacen desde la parte tecnológica, entonces suelen tener problemas esas cuestiones, porque al ser tecnólogos no tenemos esa visión, entonces, vamos, he tratado de formarme yo ese perfil académico para poder cooperar, por eso le decía que todavía estoy en redes porque estoy en el proceso de entrar al posgrado y se va abrir, espero, un espacio de lo que es educación a distancia, ahorita de entrada hacer apoyo de la tecnología a lo que ya está, a la presencialidad, empezar a desarrollarlo más. Y eventualmente que el CIBNOR ofrezca programas de educación a distancia, sería la idea. Obviamente eso implica la participación mucho más activa de los docentes, porque aquí y en China, la cuestión es cuál es el insumo: los cursos y ¿quiénes van a producir los cursos? pues ustedes no hay alguien más que los vaya a hacer, obviamente que eso implica tener que invertir mucho más tiempo en la preparación de cursos y demás, porque es complicada la preparación de cursos con la tecnología como intermediaria. En este caso, ¿considera que eso sería un problema, invertir más tiempo en la parte de desarrollo de cursos y demás?

Part2: /Mira todo depende de la plataforma, por ejemplo, a mí me pidieron que registrara mis calificaciones en la universidad en una página, y en general me pareció amigable, o sea, no aparecen muchísimas cosas, sino, dos, tres y ya, entonces eso está padre, sí se puede ser lo más sencillo posible, sería muy benéfico,/ o sea, porque, vamos, los informáticos tratan de que sea lo más completo que se pueda, desmenuzan mucho, pero a la hora del día a día, nada más queremos un click, dos máximo.

HCC: En este caso esa parte es más bien administrativa, pero la interrelación en el ofrecer sus cursos a través de la tecnología por ejemplo, ¿conoce Moodle, ha escuchado Moodle, Blackboard? son lo que se llaman sistemas de administración del aprendizaje, que se ofrecen como interface entre un facilitador y los posibles estudiantes que están dispersos, tanto temporal como espacialmente, y la plataforma la utilizan para poder ofrecer los cursos, las actividades, las lecturas los... toda la interacción que se va a hacer, se hace a través de la tecnología, en ese sentido ¿cree que el CIBNOR tenga oportunidad de desarrollar eso?

Part2: No, si, no, no, no /desde luego... mira realmente en general yo lo que veo, es que todo mundo sabemos o la mayoría le entra a la informática, es más, aquí todo mundo trae celular ya de los avanzados, todo mundo, entonces no creo que sea un problema/ no, no, no, no.

HCC: Digamos la tecnología como tal no es problema, vamos, ¿si pudiera constituir un obstáculo es menor?

Part2: /Sí, la verdad sí, ojalá que esas plataformas, por ejemplo, para la educación a distancia, sea lo más sencillo posible, te digo, ahí en la plataforma de la universidad, yo no batalle nada./

HCC: Entiendo que en la universidad existe Moodle como parte de la nueva...

Part2: No sé, fíjate no sé qué plataforma sea, si quieres en otra ocasión nos metemos a la plataforma de la universidad para que la conozcas, ¿no sé si la conoces?

HCC: No

Part2: /Para los profesores digamos y la plataforma de la revista que esa sí, haz de cuenta que, entro a un mundo de dónde... y ahora dónde le pico, vamos, a donde le hago click, y tienes mucha información, eso es lo que a mí en lo personal me produce digamos... cómo lo vemos así como un problema, en vez de entrar con gusto a la plataforma, entro a disgusto,/ fíjate que interesante eso, hasta ahorita me estoy dando cuenta qué hay lugares que entró con mucho gusto y otros los odio.

HCC: ¿Si hay una concepción de animadversión hacia esa parte?

Part2: A esas plataformas sí, yo creo que es más bien, /yo creo que el concepto de las plataformas debe revisarse,/ inclusive la página del CIB, entras tú por ejemplo a intranet y por ejemplo: el formato para las salidas a campo, o sea, /siempre me dicen pues pícale aquí, o sea, porque tantos pasos, que sea rápido./

HCC: Uno o dos niveles y encontrarlo.

Part2: Sí yo creo que no, vamos, es que es la cuestión para los informáticos es muy fácil.

HCC: ¿Hay un contexto que de pronto no tienen ustedes?

Part2: /Exacto, nosotros no lo tenemos, eso es lo que ustedes tienen que darse cuenta, que por lo pronto nuestra generación ya de 50 años de edad,/ no lo tenemos será qué, bueno, haya tomado muchos cursos de informática.

HCC: Las políticas gubernamentales, el SNI por ejemplo, que son digamos de las que ustedes pueden acceder en la cuestión de estímulos económicos ¿impulsan el ejercicio de la docencia y de introducir las TIC en la docencia?

Part2: A ver si te entendí bien

HCC: Sí primero digamos el SNI ¿impulsa, provoca a la docencia?

Part2: /Sí, ahorita para el Sistema Nacional de Investigadores es muy importante qué des clases, si es muy importante./

HCC: ¿Si genera un incentivo en ese sentido de la docencia?

Part2: Sí cómo no, y aunque no lo hiciera, /yo como veo las cosas es a nivel México y a nivel mundial, lo que va a sacar a la humanidad es la educación,/ esa es mi reflexión, así es que yo digo... o sea, /por eso trato de participar en el PACE, por eso trato de participar en la formación de estudiantes/... /en lo que nos va a sacar adelante es la educación, no hay otra forma, debe ser una cultura de mucha educación, entonces no nada más, pienso yo, que no nada más lo debe fomentar el SNI, lo debe fomentar esta sociedad del conocimiento que estamos promoviendo, pero el SNI si seguro./

HCC: En el documento que yo les propuse para la encuesta, había unas opciones por ahí que si cursos, que si vinieran expertos en TIC en la docencia, qué formar grupos de discusión y demás. La mayoría me puso que si estaría de acuerdo, que sería interesante, pero en una situación personal en donde usted conoce el contexto del CIBNOR ¿cuál sería verdaderamente viable?

Part2: Muy padre pregunta, mira /yo sugeriría que se hicieran dos eventos al año, uno por semestre, donde se le dedique por decir un mini simposio de informática, pero con mucha antelación para que nosotros los investigadores sepamos que uno o dos días es el mini simposio para informática,/ pensando así que fuera dos veces al año pero si es una vez al año está bien, pero como la tecnología está cambiando muy rápido, a la mejor yo digo, vamos, a nadie le va hacer daño en todo el año tener dos, tres cuatro días cómo mini simposio.

HCC: ¿Qué vinieran expertos a hablarles sobre el tema, colegas que de hecho... de su rama académica vinieran a platicarles sobre su experiencia con lo que es la tecnología y la docencia, sería algo que les causaría, al menos, la posibilidad de abrir el abanico y reconsiderar, si es que no están considerando esa aparte dentro de su ejercicio profesional?

Part2: /Sería genial tener estos mini simposios de informática abierto a todo mundo/ y ¿no sé si sólo estás pensando a investigadores?

HCC: No es exclusivamente, digamos me he centrado mucho esa parte con lo de mi tesis, en los investigadores, porque son básicamente los que participan en el posgrado del centro, eventualmente el posgrado ya va a ofrecer lo que es la educación continua y la formación de recursos humanos ya más extendido, no nada más cómo participando los investigadores como docentes, sino todo el personal técnico, muchos tienen mucha experiencia en muchos campos y pueden ofrecer cursos, pláticas en sus campos, que pueden ser interesantes tanto internamente cómo hacia el exterior y sería una parte interesante de la vinculación que de alguna manera por ahí, han reclamado mucho que el CIBNOR no se vincula con la sociedad paceña principalmente y probablemente es una de las cosas que también he estado yo pensado que pudiera ser una posibilidad de mucha...me he encontrado mucha gente me imagino: y a mí en qué me beneficia en que exista el CIBNOR, entonces podría ser una parte que pudiera ser... vamos, catalizar esa posibilidad de que la sociedad considere que el CIBNOR forma parte de su sociedad de alguna manera vea una inmediatez, entendemos que hay muchos beneficios que le pronto la sociedad vién-

dolo desde una perspectiva muy alejada: a mí en qué me beneficia, a diferencia de la universidad, sus hijos están yendo a la universidad y se están haciendo universitarios en la escuela, sin embargo, el CIBNOR de pronto dicen: ni mi hijo, ni nada y dicen yo que obtengo de una institución como el CIBNOR, y una de mis reflexiones es en el sentido de impulsar esto de las tecnologías de la educación a distancia, básicamente es cerrar un poco esa brecha entre la sociedad y el CIBNOR, que lo sientan más cercanos y vean un beneficio más inmediato.

Part2: Claro, está bien, pues si logras implementar esto, /un mini simposio de informática, estaba yo reflexionando, que sean mini simposio de informática para investigadores, pero estaríamos hablando de que es abierto a todo público, pero es importante ponerle para investigadores, porque si le pones para la comunidad CIBNOR, nosotros los investigadores pensamos automáticamente qué es para administración, lo encajonas digamos a nivel aunque sea en el título para investigadores ... y como eje conductor pues que sea lo de las tendencias de herramientas electrónicas hacia la educación a distancia./

HCC: Sí, sí, estamos trabajando con la doctora ahora ya esa parte, ella viene con mucho fuelle en ese sentido, entonces, ya de hecho, ya se está contactando a gente de la UNAM, que han desarrollado mucho esta parte, del politécnico también, que lleva ya un camino recorrido bastante interesante, nos estamos quedando atrás, algunos de los centros CONACYT ofrecen cursos a distancia, los de ciencias sociales, que obviamente es más fácil, se prestan mucho más los contenidos, sin embargo, nosotros no podemos quedarnos en ese sentido, el MIT, el Instituto tecnológico de Massachusetts, Harvard son entusiastas en una oferta que ellos le llamaron MOOC Massive Open online Courses, la idea final es que van a ofrecer gran cantidad de cursos abiertos a quien quiera tomarlos, quién quiera certificarse, obviamente ya tendrá que hacer algún trámite más, alguna situación más allá, pero de entrada esa es la pretensión de las dos instituciones que son referentes mundiales de la educación.

Part2: En algunos casos me imagino cobrando ¿verdad?

HCC: El MOOC como tal lo puede tomar cualquiera y son gratis, todos son gratis, ya cuando quieras certificarse, ahí si ya, habrá una cuestión, porque se tienen que hacer exámenes y demás, obviamente tiene que haber un recurso humano que esté administrando esa parte, si tendrá un costo, pero de entrada, de entrada los cursos están libres y le entregan a uno un reconocimiento como asistente, no una certificación específica de que se superó con un examen, sino cómo situación de participación, ya si quiere uno tener una certificación de haber sido examinado, y que efectivamente lograste los niveles de aprendizaje que se supone se proponían en el curso, ya se tiene que hacer una situación ya más de acercarse a la institución y hacer los exámenes y demás.

Part2: De hecho, creo el Tecmilenio se basa mucho en eso

HCC: Sí, de hecho el Tec. de Monterrey ya tiene mucho tiempo ofreciendo su plataforma y su oferta educativa a distancia, de hecho ya hará más de 10 años, ya ahorita Tecmilenio

nio, creo que es más bien de mercadotecnia, para dar una refrescada a su imagen, de hecho el TEC si ya tiene bastante.

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. Al participante le vienen sobre las herramientas de informática.
2. Software Hardware las máquinas todo lo que sabe de la cuestión de informática.
3. ¿Las TIC? sí como no, ya ahorita como dicen, ya no más se levantan y lo primero que hacen es abrir el correo electrónico.
4. No, vamos el participante cree que por cultura personal y que más bien una cuestión de trabajo, utilizan nada más estas herramientas de informática para las publicaciones, para las clases de que tiene, la comunicación es correo electrónico.
5. No utiliza Facebook, no utiliza Twitter, ningún otro, o sea, y primero porque ha visto que no las necesita y segundo porque, eso, no ha surgido una necesidad y de hecho el participante le pregunta a su hijo, verdad, porque él sí sabe mucho de estas herramientas de comunicación, le dice, papá no necesitas, así como estás, estás bien, o sea, el participante está seguro que, si su hijo viera que se está retrasando en alguna situación por no estar en ciertas plataformas de comunicación, su hijo le diría.
6. Si utiliza por supuesto el internet, por ejemplo, aparte del correo electrónico, verdad, para hacer sus búsquedas de literatura, muchísimo.
7. Y la otra también, como ahorita desde el año pasado está participando como editor asociado de la revista mexicana de biodiversidad, que es una revista del padrón de CONACYT con que edita y publica la UNAM con la plataforma ELSEVIER, ahora si utiliza esa plataforma, ahí es como llegan los manuscritos, llega el proceso de revisión y etcétera, pero así digamos fuera de ese ámbito estrictamente académico no.
8. Bueno, lo que pasa es que su generación, el participante le echa la culpa a la generación, porque es del 59...
9. ...el correo electrónico, la primera vez que el participante utilizó el correo electrónico, fue cuando estuvo haciendo el doctorado en Bélgica, por ahí de 1991...
10. ...su primer manuscrito fue a máquina...
11. Entonces ya su segundo artículo en adelante fue a través de la computadora, haya mismo en Bélgica, y el participante confiesa que nunca ha tomado un curso de informática, ni de uso, simplemente cómo son en general, son digamos, con pasos

- muy lógicos, entre comillas, el participante va aprendiendo como utilizarlas, pero como acaba de preguntar, le gustaría entrar a algún tutorial para él aprender más como utilizar bien el Google.
12. Si por supuesto, sobre todo que por necesidad, por ejemplo, el participante utilizaba EUDORA y EUDORA se le hace qué era amigable para lo que él necesitaba muy bien, por ejemplo, ordenarlos por fecha, ordenarlos por apellido, vamos ese tipo de cosas, y aquí en Google todavía no aprende a hacer ese tipo de cosas.
 13. Entonces lo que pasa es de qué su trabajo, vamos, la informática es una herramienta, no es su foco de atención principal, pero el participante recuerda que ahorita los softwares para hacer cálculos estadísticos pues esa herramienta, tiene que saber utilizar la plataforma, el software para hacer análisis progenéticos, claro que el participante tiene que meterse en eso.
 14. Lo que pasa es que es cuestión de tiempo, en su caso es cuestión de tiempo, o sea, él sí, reconoce que le hace falta tomar cursos, si reconoce, pero ahorita como ya tiene, ahorita por ejemplo, cinco manuscritos que están ahí en el escritorio, entonces le da tiempo a eso, o le da tiempo a los cursos...
 15. Sí definitivamente, sobre todo para una persona como él de 56 años, si cómo no.
 16. El participante cree que ahorita ya su papel va a ser más de reflexión y de creatividad intelectual.
 17. Entonces vuelve a lo mismo, o le dedica tiempo a eso o le dedica tiempo a aprender más.
 18. Entonces el participante es de la idea de que si se están metiendo en una... como en una especie de torbellino tecnológico que cambia muy rápido de posición, entonces ya para personas de su edad, el participante habla por él, no está contento con eso.
 19. Sí, pero bueno así se han ido adaptando, tienen que adaptarse.
 20. No, no, no, definitivamente la tecnología es una herramienta valiosísima, ahorita por ejemplo: ayer que el participante estaba trabajando, bajó 50 artículos y muy valiosos, que antes el participante cree que eran 6 meses fácil de conseguir esos 50 artículos, o sea, lo que él hacía en 6 meses, ahora lo hace en un día.
 21. ...entonces eso le da oportunidad precisamente de seleccionar...
 22. ...sí trata de enseñarles a sus alumnos que sean selectivos...
 23. ...esos instrumentos, llamémosle herramientas de la tecnología electrónica, pueden ser un distractor, un distractor fuerte.
 24. Sí porque se ha dado cuenta que el tiempo que le dedica el joven a estar pegado al celular o a la tablet, de las 24 horas, 8 horas para dormir, el participante cree que fácil 10 horas.

25. Sí, no va a ser un problema, es un problema, es un problema que el participante reflexiona, y la solución la ve en que la generación inmediata anterior, ya siendo profesores, son los que van a tener que estar enderezando, las cosas...
26. ...en su generación muchas cosas eran mecánicas, ahora son digitales...
27. No, así como promoverla como tal no, esa es muy buena pregunta, sí deberíamos de tener a nivel institucional incluso a nivel CONACYT, saben qué: estas son las tendencias del avance tecnológico y tenemos que irnos por ahí...
28. ...si ir viendo por dónde van las tendencias y que eso nos enseña si para pues eso es lo que puede llevar un avance más rápido y no se tiene en el CIB no se tiene esta promoción del uso de...
29. Mira todo depende de la plataforma, por ejemplo, al participante les pidieron que registrara sus calificaciones en la universidad en una página, y en general le pareció amigable, o sea, no aparecen muchísimas cosas, sino, dos, tres y ya, entonces eso está padre, sí se puede ser lo más sencillo posible sería muy benéfico...
30. ...desde luego... realmente en general el participante lo que ve, es que todo mundo sabe o la mayoría le entra a la informática, es más, señala que en el CIBNOR, todo mundo trae celular ya de los avanzados, todo mundo, entonces no cree que sea un problema...
31. Sí, la verdad sí, ojalá que esas plataformas, por ejemplo, para la educación a distancia, sea lo más sencillo posible, ahí en la plataforma de la universidad el participante no batallo nada.
32. Para los profesores digamos y la plataforma de la revista qué esa sí, el participante entra a un mundo de dónde... y ahora dónde le pica, vamos, a donde le hace click, y tiene mucha información, eso es lo que a él en lo personal le produce digamos... cómo lo vemos así como un problema, en vez de entrar con gusto a la plataforma, entra a disgusto...
33. El participante cree que el concepto de las plataformas debe revisarse...
34. ...siempre le dicen pues pícale aquí, o sea, porque tantos pasos, que sea rápido...
35. Exacto, ellos no tienen el contexto del desarrollador, eso es lo que los desarrolladores tienen que darse cuenta, que por lo pronto nuestra generación ya de 50 años de edad...
36. Sí, ahorita para el Sistema Nacional de Investigadores es muy importante qué des clases, si es muy importante.
37. El participante como ve las cosas, es a nivel México y a nivel mundial, lo que va a sacar a la humanidad es la educación...
38. ...por eso el participante trata de participar en el PACE, por eso trata de participar en la formación de estudiantes...

39. ...en lo que nos va a sacar adelante es la educación, no hay otra forma, debe ser una cultura de mucha educación, entonces no nada más, piensa el participante, que no nada más lo debe fomentar el SNI, lo debe fomentar esta sociedad del conocimiento que están promoviendo, pero el SNI si seguro.
40. El participante sugiere que se hagan dos eventos al año, uno por semestre, donde se le dedique, por decir, un mini simposio de informática, pero con mucha antelación para que ellos los investigadores sepan que uno o dos días es el mini simposio para informática...
41. Sería genial tener estos mini simposios de informática abierto a todo mundo
42. ...un mini simposio de informática, que sean mini simposio de informática para investigadores, pero estaríamos hablando de que es abierto a todo público, pero es importante ponerle para investigadores, porque si le ponen para la comunidad CIBNOR, los investigadores piensan automáticamente que es para administración, lo encajonas digamos a nivel, aunque sea en el título, para investigadores ... y como eje conductor pues que sea lo de las tendencias de herramientas electrónicas hacia la educación a distancia.

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

La conceptualización que el participante hace de las TIC, se asocia con software y hardware de las computadoras, y generaliza el término con la informática. Se considera un usuario asiduo de estas herramientas, sin embargo, la utilidad que les otorga, apelando a su cultura personal, está relacionada básicamente con sus actividades profesionales. Reconoce no utilizar ninguna red social, dado que no ha tenido necesidad alguna para involucrarse en su uso, transfiere a su hijo la decisión, debido a que lo considera conocedor y por lo tanto más competente que él. Reitera que el uso que da a la tecnología es exclusivamente para su labor profesional.

El participante en su consideración con respecto a las TIC, no responde de manera directa, en su lugar hace referencia a su edad y hace una remembranza sobre la tecnología que a él le tocó utilizar en su época de secundaria y preparatoria, en donde no existían ni siquiera las calculadoras, hasta llegar a la época en que utilizó por primera vez el correo electrónico, pasados los 30 años de edad, haciendo mención de que su primer artículo lo escribió en máquina de escribir, ya el segundo lo realizó en computadora. No ha estado especialmente interesado en capacitarse en el uso de la computadora ya que menciona que nunca ha realizado un curso sobre cuestiones informáticas, ha sido mayormente autodidacta y considera que los pasos son lógicos, además de mencionar la necesidad de consultar un tutorial para aprender a utilizar Google, pero la perspectiva de tomar un curso se establece en sus necesidades. Por otro lado, tiene dificultades para adaptarse de manera rápida a los cambios tecnológicos, menciona un software antiguo para la revisión de correo electrónico que para él era suficiente, mencionando que en la nueva herramienta no sabe aún hacer muchas de las cosas que hacía en el software antiguo. Enfatiza el hecho de que, en su labor sustantiva, la informática tiene el estatus de herramienta, y no es

un tema especialmente significativo. Menciona la necesidad de profundizar en el conocimiento de software, sin embargo, resulta significativa la insistencia de centrar el uso de las herramientas, en cuestiones que le ayuden a desarrollar su labor de investigación más que de docencia.

Tratando de establecer la influencia que tiene su perfil tanto académico como profesional, sobre la adopción de las TIC en sus labores de docencia, el participante centra su respuesta en la falta de tiempo, más que en los factores expuestos en el cuestionamiento, reconoce que adolece de falta de capacitación, y pone en la balanza el invertir tiempo en desarrollar una serie de manuscritos que tiene pendientes o en tomar cursos sobre TIC. Huelga establecer que el participante se decanta por la primera opción.

Como ya se mencionaba, el participante no se autopercibe como alguien que se adapte fácilmente a los cambios, y expone como principal factor su edad. De nueva cuenta emerge el factor edad en la mención de su larga carrera profesional, y cierra, apelando a esa larga trayectoria profesional, en que su futuro está en la reflexión y la creatividad intelectual, más que al aprendizaje de nuevas cosas, es elocuente el lenguaje que usa para referirse a los cambios tecnológicos, como un “torbellino que cambia rápido de posición” con lo cual no se siente cómodo, de hecho de manera explícita, menciona que no está contento con ese fenómeno, a pesar de eso considera que se ha ido adaptando.

A pesar de la dificultad que ha representado para el participante la evolución tecnológica, reconoce que es una herramienta valiosa, expone un ejemplo claro y conciso, mencionando la facilidad de conseguir en corto tiempo una gran cantidad de artículos científicos útiles en su labor sustantiva, enfatizando que lo que hizo en un día, antes le hubiera tomado seis meses, conseguir la misma cantidad de información. Tratando de profundizar en el tema del manejo de la gran cantidad de información que se puede obtener en internet, el participante expone que es necesario tener el poder de selección, mencionando que trata de enseñarles a sus alumnos a que sean selectivos.

Por otro lado, considera que los jóvenes universitarios no leen de manera adecuada, y otorga a la tecnología gran parte de la responsabilidad de ese comportamiento, lo anterior debido a la superficialidad con que practican la lectura, esto provoca que el participante concluya que la tecnología puede ser un fuerte distractor en el cual los jóvenes invierten demasiado tiempo, y aventura la cifra de 10 horas al día. El participante no se asume como parte de los responsables, en su papel de docente, de solucionar o mitigar lo que el mismo describe como un distractor fuerte, considerando que dicha responsabilidad debe ser asumida por la generación inmediata anterior. A pregunta expresa sobre la necesidad de que él y sus colegas aprendan a cómo lidiar con el problema antes descrito, realiza una reseña de cómo era la tecnología antes, y de lo compleja que es ahora, de tal modo que en una extensa disertación sobre los problemas de depender de la tecnología y de que esta esté influenciada por cuestiones de mercadotecnia y de beneficios económicos hacia las empresas, la pregunta quedó en el aire.

En un intento de establecer la consideración del participante sobre el apoyo o estímulo por parte del CIBNOR hacia el uso de la tecnología en la docencia, este considera que no, y transporta la problemática a un nivel superior que el institucional, dejándolo en terrenos

del organismo gubernamental rector de las políticas de ciencia y tecnología en México. Considera que es necesario observar las tendencias que lleven a un avance más rápido y considera que esa promoción no existe en el CIBNOR.

En un intento de que el participante se pronunciara sobre la consideración de que sea una problemática invertir tiempo en el desarrollo de cursos, no es explícito en su respuesta, sin embargo, expone su consideración sobre la necesidad de que las plataformas en donde van a interactuar sean sencillas de usar. Considera que el CIBNOR tiene una buena oportunidad en el desarrollo de oferta educativa mediada por la tecnología, considera que la mayoría de algún modo participa y sabe de tecnología, como prueba empírica observa que todos poseen teléfonos inteligentes, de tal manera que el participante considera que el uso de la tecnología no es un problema, pero insiste en la necesidad de que las plataformas en donde se pretenda ofertar la propuesta media por la tecnología, sean lo más sencillas posible. Expone su experiencia con algunas plataformas en las que tiene que subir información, y hace un apunte importante en el hecho de que hay plataformas en las que entra a gusto, y otras en las que odia entrar, esto va en función de la facilidad de uso. Involucrando a la edad de nueva cuenta, el participante comenta que la generación de 50 años, no posee el contexto que los informáticos poseen.

El participante considera que el SNI si impulsa la docencia, siendo el ejercicio de esa actividad muy importante para el SNI y reflexiona sobre el hecho de que, aunque no existiera ese impulso, la educación es muy importante para sacar a la humanidad, es por ello que él participa en los diferentes programas educativos que existen en el CIBNOR. El participante no solo considera que el SNI debe de fomentar la educación a través de la docencia, sino que es también es tarea de la sociedad del conocimiento.

Dentro de las posibles estrategias que el participante considera para que ellos logren obtener conocimiento para introducir las TIC en su práctica de la docencia, y en concordancia con lo que ya se había comentado líneas arriba, los cursos no son una opción, comenta sobre la posibilidad de generar minisimposiums, hace una importante recomendación sobre la estrategia de dirigirlo de manera específica a los docentes de la institución, ya que de otra forma no consideran su asistencia.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part3-M-MA.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿qué piensas sobre las TIC qué son las TIC qué le viene a la mente como las definiría usted?

Part3: /Herramientas de máquinas de computadoras que sirven de apoyo para el trabajo general, conformado con unos programas que nos apoyan en el diseño de nuestro trabajo para capturar datos, escribir artículos o preparar clases./

HCC: Básicamente esa sería la concepción

Part3: /Dentro del área de trabajo de investigación./

HCC: ¿En su vida cotidiana las utilizan, es una situación que tenga uso de manera regular en su vida cotidiana?

Part3: /Pues en casa, casi es una extensión del trabajo y bueno tengo algunas... participo en algunas redes sociales, en Facebook y algunas redes de investigación Researchgate, LinkedIn, Academic, entonces si las utilizo./

HCC: En este caso digamos para ¿comprar, vender cosas?

Part3: /Sí comprar libros, boletos de avión principalmente, otro tipo de productos no./

HCC: De alguna manera no ha sido una situación tortuosa acostumbrarse al uso de estas tecnologías o ¿ha sido complicado en algún momento?

Part3: /Pues en algún momento en las actualizaciones de Windows que a mí siempre me causa mucho problema y pues principalmente eso. Aquí tengo unos Windows, en mi casa, mi equipo de laptop es antigua tiene 10 años, entonces ahí las actualizaciones y los programas... en ese sentido./

HCC: Digamos que no hay... cosas muy puntuales son las que le causan ruido para seguir digamos utilizándolas de manera general, entonces me dice en redes sociales y participa de manera regular ¿es algo cómodo para usted está acostumbrada a esa interacción?

Part3: /Últimamente antes no lo hacía, últimamente ¿qué será? unos 5 ó 6 años./

HCC: Digamos se ha popularizado, antes era un poco más cerrado era más complicado Facebook principalmente es el que ha visto las puertas para ese tipo de interacción con los demás personas básicamente. Y en este caso, bueno en su vida cotidiana parece que si las utiliza de manera regular y no le han causado mayor estrés. ¿En su vida profesional y específicamente en lo que es la docencia, las utiliza?

Part3: /Sí, sí las uso mucho, en seminarios y en clases, en reuniones tutoriales también las utiliza mucho./

HCC: ¿Cuáles son las que utiliza de manera regular?

Part3: /Bueno, el Skype, ese es el que utilizó principalmente cuando tengo que contactarme con personas fuera de la ciudad y fuera de del país, para mí ha sido muy cómodo, es principalmente el que utilizo./

HCC: Específicamente algún otro... digamos en este caso para conformar los escenarios pedagógicos hacia sus alumnos ¿las utiliza ya más específicamente en ese sentido?

Part3: Si, si, en ese sentido /por ejemplo, en el caso de Skype en reuniones tutoriales de los estudiantes que varios... como parte del comité de tesis, están fuera de aquí del CIB, entonces de esa manera nos contactamos. Y también cuando tengo, ahí estando en casa trabajando, revisando la tesis de algún estudiante, lo contacto y ya podemos tener esa conversación./

HCC: Una interacción más específica. En este caso esas el sentido de asesoría hacia el estudiante en sus tesis básicamente. Y en este caso digamos, en un curso normal en los que se dan en el posgrado ¿las ha utilizado como interacción, como situaciones de herramienta de enseñanza?

Part3: /Sí, sí, sí las he usado./

HCC: ¿Cómo Cuáles habrá utilizado?

Part3: /Bueno, he utilizado sobre todo YouTube para bajar presentaciones, sobre todo en imágenes en tercera dimensión de las estructuras de los compuestos que pues aunque uno los escribe en el pizarrón, en plano, pues no se alcanza a ver su distribución en cuanto académicamente para poder explicar... sobre todo en YouTube en clases./

HCC: Lo que son blogs, foros, ¿los utilizan para la docencia o eso es poco?

Part3: /Es poco, es poco lo que uso./

HCC: Esa interacción no es común dentro su...

Part3: /Para dar clases no, para interactuar con otros investigadores e intercambiar, sí./

HCC: Tiende más hacia la situación de la investigación específicamente que hacia la docencia. Y en este sentido ¿qué tan cómoda se siente con la docencia personalmente, es parte de su vocación la docencia específicamente?

Part3: /Sí, sí me gusta compartir con los chavos los conceptos, reunirme con ellos dar clases,/ a mí me gusta más cuando doy clases doy una introducción general después la interacción, así como el esquema de que el maestro está en el pizarrón escribiendo o utilizando estos sistemas para ir... estar medio de espalda hacia los chavos así como que me inquieta, entonces yo prefiero siempre de frente, entonces si hay una etapa en que la introducción cuando empieza un curso cómo lo vamos a organizar, evaluar y pues /a mí lo que me gusta es que los chavos también interactúen, participen, comenten, digan./

HCC: Es interesante en ese sentido la cuestión de la docencia en la cuestión de cómo se utilizan las herramientas, si ha escuchado lo que... cursos a distancia, mediados por la tecnología y demás en ese sentido ¿qué le viene a la mente cuando se habla de esos conceptos, digamos de la educación a distancia específicamente qué conceptualiza como educación a distancia?

Part3: /Bueno es una buena estrategia, sin embargo no tengo experiencia en este tipo de cursos a distancia, pero siento que puede ser que en algún momento... porque solamente en una ocasión participe, era solamente escuchar, yo no veía del otro lado y tampoco me veían, entonces en el caso de que si estoy yo dando la clase, aparentemente hay un grupo, yo no sé si realmente está ese grupo. Entonces, así como que es un poco al azar saber si realmente se está aprovechando./

HCC: En este caso el concepto que me comenta es mucho utilizando herramientas sincrónicas que al mismo tiempo usted, vamos, digamos de alguna manera trasladar lo tradicional un poco a lo que es la distancia, pero en la situación asincrónica, en cuanto es en tiempos diferentes, obviamente el docente preparó algo que el estudiante va a revisar en un tiempo diferente, en un espacio diferente, cree que sea posible dentro de la cuestión de la biología algo como eso, una cuestión asíncrona, que usted preparó algo no sé, una clase la que sea, y que un estudiante la revise en un momento diferente, en un espacio diferente, lo pueda aprovechar ¿es factible?

Part3: /Sí, sí es factible./

HCC: En todo caso qué obstáculos podría haber en ese sentido ¿habría algún obstáculo que pudiera, digamos frenar la posibilidad de implementar un ejercicio de esas características?

Part3: /La actitud./

HCC: ¿En ambos sentidos?

Part3: /En ambos sentidos porque siento que tanto, como lo dices, en ambos sentidos, tanto uno como investigador o el estudiante como receptor a veces hay como... no confía, va a funcionar esto, o no va a funcionar, pero yo creo que depende mucho de la actitud y el compromiso obviamente también./

HCC: Pero siente, bueno usted tendría desconfianza de que aquella persona esté haciendo las cosas como deben de ser en el sentido de confianza o en ¿qué sentido?

Part3: En el sentido de aprovechamiento porque pues la idea uno como docente siempre... /todos tenemos en mente de que el estudiante entienda, aproveche, capte, incluso supere al maestro, entonces el estar en el mismo espacio uno puede ver una retroalimen-

tación y también las actitudes, la postura, así la manera en que reacciona el estudiante cuando se le está vaciando, vamos a decirle así, la información y saber si está captando, está entendiendo, imaginando o no, /entonces a distancia uno puede mandar un esquema, etcétera, ejercicios recibir y revisar también como de qué manera contestó el estudiante y saber, imaginarse cuál era la reacción que tuvo este estudiante cuando estaba respondiendo./

HCC: Es interesante, porque bueno, la cuestión mucho de lo que el estudio abarca, es exactamente entender esas... las actitudes, las cuestiones de creencias, de dudas que se tienen en el sentido de qué posibilidades reales existen cuando uno propone no estar frente al alumno, que de pronto, pues me incluyo, porque hasta últimas fechas obviamente asistía a cursos tradicionales, lo que es tener al maestro frente, estar uno como receptor básicamente de lo que el profesor vaciaba, como dice usted, hacia uno, diseminaba sobre uno como estudiante y efectivamente, la cuestión de las actitudes y del compromiso que uno tiene pues sí influye bastante en lo que uno pueda desarrollar o pueda captar de lo que alguien que propone, en este caso pues un curso pueda aprovechar, la cuestión es que digamos, por ejemplo en este caso ustedes que están acostumbrados la cuestión de leer mucho y sobre eso captar mucho de lo que ustedes eventualmente van a desarrollar o a experimentar, podría transportarse a la cuestión de lo que es la educación a distancia, básicamente es eso, es tener esa posibilidad de autogestionar su conocimiento y eventualmente comprobar que efectivamente se obtuvo ese conocimiento ¿es una posibilidad que pudiera transportarse esta cuestión?

Part3: Sí, sí es una posibilidad.

HCC: Que de alguna manera es una cuestión que como científico se hace, llega un punto en que ya nadie le va a enseñar lo que sabe, si no que va a generar conocimiento, entonces de alguna manera sería una cuestión en ese sentido, la cuestión de mediar las TIC lo que son cursos. Con respecto al CIBNOR, ¿el CIBNOR promueve lo que es el uso de estas herramientas en lo que es la docencia?

Part3: /Sí, sí, sí, promueve, pues el apoyo con las herramientas de videoconferencia, la nueva herramienta Blue Jeans, que todavía no la he estado usando, pero entré a una plática que nos dieron que se me hace muy atractivo, entonces yo creo que sí, si estoy de acuerdo./

HCC: Digamos de manera general considera que sí el CIBNOR apoya este tipo de cuestiones. ¿Considera de manera general, que el CIBNOR está preparado para ofrecer un programa a distancia tanto técnica como pedagógicamente?

Part3: /Si, técnica y pedagógicamente si está preparado./7

HCC: Si habría una posibilidad según su perspectiva poder desarrollar una oferta educativa de estas características. ¿es necesario para el CIBNOR tener una oferta en este sentido?

Part3: /Sería una muy buena oportunidad para seguir dando a conocer al CIB, bueno ya se conoce a nivel nacional y mundial, pero quizá a lo mejor en personas que por diferentes circunstancias no les es fácil movilizarse, porque no consiguió una beca, o lo que sea, poderse quedar en su espacio, en su lugar y recibir los conocimientos a través de este tipo de sistema./

HCC: En esta situación, la cuestión pedagógica de pronto es algo compleja en un curso a distancia, porque las cuestiones básicas, es que se propone un curso diseñado de principio a fin, con todo lo que significa, lecciones, tareas, evaluaciones, de todo el curso que de manera regular son 4 meses dentro del CIBNOR, preparar un curso de esas características como investigador dentro del centro, sería factible desarrollarlo con todo lo que significa, que de pronto sería una inversión de energía y de tiempo bastante interesante, digamos sería atractivo para ustedes meterse a desarrollar de pronto por digamos hasta 3 meses un curso así, ¿sería factible para usted es atractivo para ustedes?

Part3: Una pregunta muy interesante, /porque normalmente decimos no tenemos tiempo, no tenemos tiempo, mucho trabajo, pero yo creo que sí sería atractivo, lo que yo he visto en mí y en otras personas que si nos organizamos bien, podemos hacer rendir el tiempo más de lo que normalmente lo hacemos, entonces si adquirimos un compromiso como tal, entonces ya nos tendremos que optimizar nuestro tiempo para poderlo realizar./

HCC: Noté que dudo un poco si fuera atractivo, qué sería un incentivo para ustedes para poder despegarse de esos compromisos que de pronto ya representan para ustedes cuestiones tanto económicas o compromisos ya preestablecidos y de pronto despegarse un poco pues de esa situación que tienen bien marcada salirse un poco que sería... ¿qué incentivo sería verdaderamente efectivo para qué ustedes desviarán ese camino... que de manera regular llevan?

Part3: /No sería como desviar, más bien hacer un espacio, y bueno si ahorita me propusieran hacer un curso para... vamos a suponer que no estuviéramos a finales del año, que estuviéramos a principios: vas a impartir el curso, prepáralo. Pero si no me dan tiempo, yo diría no, o sea, yo necesito tiempo, porque tampoco es al vapor, ni al azar, porque vas, o sea, está tanto... está en juego uno como investigador y la institución./ /Entonces en ese sentido sí no me invitan con tiempo, si me dan una semana, dos semanas para la preparación, yo diría que no, si con tiempo se organiza, entonces organizar, coordinar, nuestros compromisos que ya estamos desarrollando, para dar el espacio a esa nueva tarea./

HCC: En este caso de manera regular los cursos en esta vertiente, utilizan plataformas de gestión del conocimiento. Moodle, ¿no sé si ha escuchado el término?, es una plataforma donde básicamente se concentra la posibilidad de interactuar con los alumnos, de entregarles los contenidos, de que ellos genera sus tareas, que entreguen sus tareas, ¿ha tenido alguna interacción con un sistema de este tipo?

Part3: /No, hasta el momento no./

HCC: Digamos en ese sentido, pues habría alguna necesidad de que ustedes conocieran ese tipo de herramientas, en este caso ¿cuál cree usted que sería la mejor estrategia para empezar a introducir ese tipo de herramientas dentro de lo que es primero, digamos lo que están haciendo actualmente, sus cursos los cursos normales, eventualmente un curso a distancia, pero cuál sería la estrategia que usted considera viable para que ustedes adquieran esas otras herramientas, conocimientos de herramientas, para poder apoyar estas ofertas educativas alternativas?

Part3: /Pues entender primero entender el manejo de la herramienta, aunque normalmente siempre hay tutoriales muchas veces nos da flojera entrar a ver tutoriales, a mí en lo personal si reviso pero si estoy con una persona que ya maneja la plataforma, lo que sea y me va guiando, bueno al menos yo así como que aprendo más rápido, le agarro la onda y pues sería eso, /esa parte de presentarnos las herramientas, las plataformas, de saber cómo las podemos aprovechar bien, porque a lo mejor tenemos idea vaga y podemos hacer lo que normalmente estamos acostumbrados y sacarle jugo, entonces... y pues el compromiso y la actitud mucho, mucho, mucho de eso./

HCC: Pero eso depende mucho de manera personal de los individuos que eventualmente pudieran participar en una propuesta de este tipo, ciertamente la cuestión... creo que lo más fácil creo yo, ya es una cuestión muy personal, la cuestión de los cursos creo que se podría dar sin mayor problema, tenemos al expertis para hacerlo, pero creo que la cuestión de la actitud de los docentes que básicamente serán los principales actores, porque al final de cuentas, ustedes como docentes, son los principales actores porque son los que desarrollan el núcleo en lo que va a girar todo lo demás, todo lo demás son herramientas, son cuestiones que nos ayudarán en la generación de esos escenarios pedagógicos pero al final del día, ustedes son los que generan el núcleo de la propuesta y sin el convencimiento de ustedes va a ser muy complicado y de manera general en el CIBNOR ¿cree que exista esa actitud, ese convencimiento?

Part3: Sí la verdad que sí, y bueno ese es un comentario muy personal, varios de mis compañeros con los que normalmente colaboró académicamente y fuera, etcétera... voy a dar el ejemplo cuando /nos invitaron a participar en esta explicación del Blue Jeans, a mí se me hizo muy interesante, y dije voy a ver, entonces pues bueno yo asistí, éramos realmente muy pocos, /éramos muy pocos los que estábamos ahí en la explicación que ustedes nos dieron y del potencial y /después terminamos la sesión y me reuní fuera del

CIB con colegas: oiga ¿por qué no fueron? estuvo muy interesante pueden hacer tantas cosas, y dicen ¡ay no!/
HCC: ¿La actitud va a ser un problema?

Part3: /Sí, sí, la actitud porque ya también voy a utilizar un término, a lo mejor ya todo mundo, o la mayoría, se puede decir que estamos, o se está cómodo con lo que ya sabemos hacer, y ya otras cosas más allá, como para qué./

HCC: Esta cuestión de la comodidad que menciona ¿viene dado por las políticas, por la forma en que funciona el sistema? me refiero a esto específicamente, digamos el CIB-NOR en su estímulos, económicos centrémonos en ese estímulo, que es muy importante al final del día, ¿los incentiva a ustedes a la docencia, es atractivo de pronto dedicar más tiempo a la docencia?

Part3: /En el sentido de estímulo económico no./

HCC: ¿Ya es por su por cuestión personal?

Part3: /Por amor al arte./

HCC: ¿No es una cuestión un tanto contradictoria que la docencia dentro de una institución como el CIBNOR sea una cuestión de amor al arte?

Part3: Pues yo no lo consideraría así porque estamos aquí.

HCC: Entiendo la posición de que no debería de ser así, y seguramente yo esperarí que la mayoría no lo tuviera así. Pero de pronto ¿no el propio sistema empuja a que sea una cuestión de por qué de veras está convencido de que la docencia es importante la ejerce y no porque el propio sistema digamos, lo invité a ejercerla?

Part3: Pues son preguntas muy difíciles las que me estás haciendo... /porque yo espero que todos los que estamos aquí y que estamos participando en clases en maestría y el doctorado impartiendo cursos, seminarios, lo que sea. Pues lo hagamos con... porque queremos compartir lo que sabemos y que los estudiantes aprendan y sepan más que nosotros./ Y porque nosotros en algún momento ya nos vamos a ir y que no se pierda ese conocimiento. Yo en lo personal le digo a los chavos del laboratorio: hay que hacerlo todo con pasión, si te gusta, si estás aquí porque te gusta, si no te gusta lo que hacemos aquí, ve a otros laboratorios que estén como decían mis papás, a fuerza ni los zapatos entran. Entonces si estás aquí en este laboratorio es porque te gusta lo que estamos haciendo, Y si te gusta es porque lo vas a hacer bien y porque te vas a emocionar cuando tenga resultados positivos o negativos, podemos plantear un escenario de qué de acuerdo a lo que hemos leído, vamos a esperar eso, pero resulta otro, eso también es bueno, o sea, no es

para que... no sirvió nada de lo que hice, no, no, no. Entonces yo le digo a los chavos: sientan pasión por lo que hagan, enamórense de lo que están haciendo, si no están enamorados de lo que están haciendo, no tienen que estar aquí, busquen en otros laboratorios, otra institución u otra actividad.

HCC: ¿Eso sería una de las cuestiones ideales?

Part3: Y volviendo a tu pregunta por qué ya me salí un poquito, definitivamente no me considero materialista, pero tenemos que vivir y trabajamos por que obtenemos un salario que nos permite vivir, tener lo que nos gusta tener y utilizar los recursos de la mejor manera en la familia, en uno mismo y en lo que sea. /Y varias personas el estímulo sí es económico, sí es como prioritario, a otras la docencia. No debería ser, pero esa es la realidad, somos tan heterogéneos en tantas cosas que pues sí, ese es un motivo quizás por lo que algunos investigadores se han puestos muy renuentes a impartir clases, porque si los hay, hay determinados, pero si los hay./

HCC: En este caso digamos la evolución que ha tenido CIB yo recuerdo hace veintitantos años que llegué yo a estas tierras iniciaba el posgrado y en aquel entonces me tocó que fuera de alguna manera el patito feo dentro de la de la cuestión CIBNOR, fue obligado, a alguien en el centro... del gobierno central dijo las instituciones de este tipo tienen que tener un posgrado, y de pronto llega... recuerdo, siendo parte de la informática, recuerdo que de pronto se nos pedían apoyos para el posgrado y no, no, no, los investigadores primero, el posgrado después, y ya eso es una percepción que yo tengo, se generó un sentimiento muy fuerte en ese sentido durante varios años, ¿no sigue afectando es cuestión de inicio a la situación actual? cuando yo observó que ya la situación cambió, ahora el posgrado muy importante dentro de la institución, ya no puede considerarse el patito feo, de hecho es el que jala muchas de las cuestiones y hace llegar mucho de los recursos económicos para que la institución funcione y sin embargo siento que de alguna manera esa cuestión de inicio se sigue reflejando en la actualidad ¿Usted qué opina en ese sentido?

Part3: Yo ya no lo veo así, al principio sí, al principio si, como tú lo mencionas, pero ahorita yo ya no lo veo así. /Sin embargo pero, como mencioné, hay algunos investigadores que se han mantenido al margen, también es importante comentar que una persona puede ser un excelente investigador, pero no sabe externar los conocimientos, no todos los investigadores tenemos la profesión de enseñar, de ser didácticos. No estudiamos para pararnos enfrente de un grupo y enseñar, no somos profesionales de la educación./

HCC: En ese sentido, ¿haría falta dentro de la institución que los docentes, los investigadores de profesión, que se dedican a la investigación, que es su expertis, que ha sido su desarrollo profesional durante muchos años... haría falta esa capacitación, esa situación de la pedagogía, de la situación de saber impartir conocimientos, consideraría que es necesaria?

Part3: Pues yo recuerdo qué hace años, hubo esos cursos de pedagogía, y no sé si todos lo tomaron, pero sí tuvimos un curso de pedagogía, bueno dos por bloques, un grupo y se daban hasta que se abarcaban todos los investigadores entonces se continuaba el segundo grupo, se me hizo muy interesante porque muchos conceptos de pedagogía yo los desconocía y /valdría la pena nuevamente tener... si el curso fuera actualizado y que no nos dieran lo mismo que nos dieron la vez pasada yo diría que sí./

HCC: Una cuestión muy interesante porque como todo igual van evolucionando las teorías pedagógicas, en ese sentido obviamente, digo nosotros estuvimos muy acostumbrados a lo que es el conductismo, pero existen otras teorías que han avanzado y ahora la cuestión de lo que son las TIC y la pedagogía o los procesos de enseñanza aprendizaje mediados por tecnología, adoptan y adaptan si ciertamente todo lo que ha sido la evolución de las técnicas y cuestiones de teoría de la enseñanza, pero últimamente, bueno lo que es las TIC, utilizan unas de muy reciente, no desarrollo, porque se desarrollan de alguna manera, pero los propios investigadores observan técnicas que eventualmente se vuelven teorías y son el constructivismo, no sé si ha escuchado esa situación del constructivismo, bueno resulta que ahora ya estamos en una cosa que se llama conectivismo en el sentido de que el constructivismo lo tomaban como una cuestión de que yo socialmente yo construyo mi conocimiento con alguien que es experto, pero que no está tan alejado de los conocimientos que yo tengo para llegar a ese punto, ahora el conectivismo apuesta a que en este caso internet, en internet está todo y por eso lo de conectivismo porque estás conectado, entonces en cualquier momento tú puedes extraer ese conocimiento o esa información y convertirla en conocimiento, entonces si ha habido una evolución y obviamente si se tendría que, personalmente consideró, que sí se tendría que capacitar a los docentes para que tuvieran esa conciencia de que existen todas esas teorías que se han avanzado también, entonces sí resultaría interesante poder retomar esa parte de las cuestiones pedagógicas, creo que antes de las tecnológicas, para poder adoptar la tecnología pero ¿cree usted que estarían dispuestos los investigadores a tomar cursos en ese sentido, en cualquier sentido?

Part3: /Pues siempre hay una reticencia... es pérdida de tiempo... los he escuchado decir que es pérdida de tiempo, pero creo que si hay una buena población./

HCC: Habría posibilidades al menos en un grupo semilla y después que creciera esa situación. Vuelvo a la cuestión de los incentivos ¿qué incentivaría a la población, no en general, pero digamos al mayor número de los investigadores a poderse montar en una ola de estas características de tener que capacitarse, de tener que de pronto tomar cursos o pequeñas capacitaciones que a lo mejor sin ser muy extensas, si tomarían algo del tiempo de los investigadores, ¿es factible o cual piensa usted que sería una estrategia?

Part3: /Pues sí, el estímulo económico es atractivo./

HCC: Sería una posibilidad, es una cuestión que resulta interesante, obviamente si lo han... bueno comentado con la doctora Hernández, es una posibilidad, pero de pronto es complicado porque no son infinitos los recursos, entonces cómo te estímulo cuando de pronto no hay una bolsa específica para algo como eso. Entonces ¿otra, otra cosa que no fuera digamos situación económica?

Part3: El pensar general, si fueran varias opciones, esa sería yo creo que la mayoría que se seleccionara, /el aprendizaje de nuevas herramientas, el mejorar la manera de emitir el conocimiento, qué tanto para los estudiantes, como para uno mismo, cuando si a mí me... si yo tomo una herramienta que me permite inclusive para mí ser más clara en emitir mis conocimientos y que los muchachos me entiendan mejor yo quedaría eternamente agradecida./

HCC: Una cosa que yo he pensado personalmente es presentarles la herramienta no como una situación de impartir cursos, sino más bien como una herramienta para ayudarlos a ustedes en la cuestión de la asesoría y de apoyo en lo que son las cuestiones de tesis. De manera regular entiendo que muchos de los alumnos están una temporada de aquí y de pronto tienen que irse a sus lugares de origen y están meses de pronto sin tener una interacción muy cercana entonces ese ¿cree usted que sería una posibilidad de generar herramientas específicas dentro de la propia plataforma de administración del aprendizaje para que fuera atractivo? sin que fuera una situación de cursos sino nada más ayudar a que en la cuestión de la asesoría fuera mucho más ágil, mucho más ordenada, mucho más fácil de que ustedes la administrarán de tener a sus diferentes alumnos en cajas específicas y ver en que van, como van y poder interactuar con ellos de manera más ordenada ¿sería una posibilidad?

Part3: /Sería un apoyo muy grande para facilitarnos el trabajo y los avances en la tesis, en el proyecto en lo que fuera./

HCC: Digamos ahorita a sus alumnos que no están aquí ¿cómo los asesora?

Part3: /Pues solo tengo una alumna que no está aquí, yo mucho tiempo me negué al famoso WhatsApp... y ahorita con esa que tal como éstas/ y bueno la mayoría de los jóvenes están enganchados al WhatsApp ya aprendí que cuando sale una palomita azul es que ya leyó mi mensaje y si no me contesta, lo dejo lo espero un ratito y otra vez así. Entonces ahorita es eso con un estudiante que tengo en Ensenada, ya terminó se fue a escribir allá y me ha estado mandando avances pero de repente estuvo como 2 meses que no me mandaba nada, entonces... qué le pasa, qué le pasa... oye ¿estás bien, no te has enfermado? porque también enfermedad luego lo hace a uno alterar sus calendarios. Y entonces ahí de esa manera ahorita, /yo le digo de broma ¿cómo me negué tanto tiempo al WhatsApp? esto ha sido una herramienta muy buena./

HCC: Es interesante, digamos el teléfono estaba más o menos a la misma distancia ¿por qué no fue tan útil el teléfono a diferencia del WhatsApp?

Part3: /Porque la mayoría ya tiene identificador de llamadas entonces viendo el teléfono y ven que soy yo, no me contestan./

HCC: Pero entonces se vuelve una buena herramienta de pronto que esa que pues es muy nueva, de hecho estamos hablando de los últimos dos, tres años que en verdad entró fuerte. Hablando de las cuestiones de... en este caso hablaba yo del CIBNOR, si la organización CIBNOR apoyaba a la docencia ya lo retomamos, pero ahora la cuestión de las cuestiones externas, el SNI que es una de las cuestiones que entiendo es importante para ustedes por las razones económicas que de pronto significan, ¿los impulsa a la docencia?

Part3: /Pues es un compromiso, es uno de los compromisos que debemos de ser docentes en nuestras áreas, nuestros institutos si nos impulsa, si nos estimula./

HCC: Si hay una cuestión en este sentido. Por ahí yo observaba comentarios de que pues es el SNI se centra mucho en lo que es la productividad en el sentido de artículos y graduar alumnos. Y de pronto la docencia no era precisamente una cuestión tan importante vamos, sino escribías y si no graduabas alumnos te pueden dar las gracias del SNI, pero no necesariamente por no dar clases.

Part3: /Sí, sí pues sí, pero es que es parte de graduar, siento que está implícito, gradúas a un estudiante también es parte de la docencia, si no públicas y no gradúas te mandan notas rojas./

HCC: ¿Pero sí de alguna manera no es tan importante dentro del propio sistema?

Part3: /Del propio sistema no, viéndolo así, si no das clases no te van a decir que no das clases, tienes una nota ahí que debes de dar clases pero parte de nuestros compromisos es la docencia./

HCC: Bueno para terminar ya, se va rápido el tiempo, ¿Cómo ve usted el panorama del CIBNOR con respecto a las TIC y la docencia a mediano y a largo plazo, se ve razonablemente alentador o de plano de nubes negras?

Part3: /Yo lo veo alentador porque los viejos pronto nos vamos a ir y los nuevos jóvenes, los de cátedras patrimoniales están, empapados en todos estos tipos de herramientas./ Entonces yo al menos veo que ellos están ahí como que...

HCC: ¿Podrían ser ellos la semilla de todo esto?

Part3: /Yo creo que sí, ya muchos de nosotros en 10 años, ya nos vamos./ 5-13

HCC: ¿Es un factor la edad en el sentido de que no estén o que no pudieran estar interesados en un momento dado en desarrollar una alternativa?

Part3: /Yo creo que sí, bueno es normal ya... cuando teníamos 30 años pues captábamos todo rapidísimo, ya va pasando, ya nos cuesta trabajo... a mí cuando hay una nueva herramienta ya me pongo con los muchachos: a ver enseñame pero lento porque hay estudiantes que ya saben todo y ta-ta-ta-ta le digo no, lento porque no me fijo que es lo que picas y porque lo picas, entonces así como que yo ya si y siento que necesito más tiempo para entender las nuevas herramientas y si las uso pero así como que de primera instancia.../

HCC: ¿Digamos si hay un choque inicial?

Part3: /Si hay un momento un lapso de bloqueo, que ya me desbloqueo, el bloqueo puede durar no minutos, ni horas, puede durar semanas o meses entonces ya.../

HCC: Sí lo que me comentaba de WhatsApp, que de pronto no era de su interés y tuvo que romper esa barrera.

Part3: /Y pues yo creo que sí seguramente, entiendo que hay varios compañeros, no sé si de mi edad o a lo mejor que si le entran a todo, pero al menos con los que yo interactúo como que somos más lentos ya./13

HCC: Lo toman con más calma intenta no estresarse ¿O más bien si se estresan?

Part3: /Los nuevos nos van a sustituir y esto yo lo comento con mis compañeros, yo ya lo veo, yo no voy a ser eterna aquí, aunque uno quiera los 80, los 85, yo ya no voy a estar aquí, no debo de estar aquí./

HCC: Pero para los 85 años falta muchísimo

Part3: No ni tanto

HCC: El SNI también observaba yo que es un problema, estuve dentro de la documentación estuve leyendo para armar la propuesta de tesis, observa que el SNI de pronto se vuelve un juego un tanto perverso porque se vuelve parte de su entrada económica y de pronto retirarse significa prescindir de ese de esa economía y además que las nuevas leyes de Instituto Mexicano del Seguro Social recortan las posibilidades de un retiro más o menos decente, entonces de pronto pensar en el retiro significa restringir su entrada de recursos económicos de una manera radical es una cuestión ¿que supongo que están pensando ustedes no?

Part3: /Sí, sí, sí cuando me retire qué va a pasar, que va a pasar, pero si yo estoy consciente... yo todavía me siento con mucha energía y espero seguir saludable, aunque alguna enfermedad te retiras porque te retiras./

HCC: ¿Pero si de pronto se siente con las ganas y las posibilidades van a seguir muchos de sus colegas más o menos tiene la misma perspectiva la expectativa de estar en ese?

Part3: Yo le digo a los muchachos a los que están ahí en mi laboratorio, yo quiero retirarme sabiendo que todos ustedes ya han terminado su doctorado y que les siguen gustando las microalgas qué es lo que hacemos aquí y que en algún momento dado ustedes se van a quedar aquí en este espacio, esa es mi ilusión para cuando yo me retiré ustedes sigan lo que empecé.

HCC: De haber sembrado de semillas y que hayan germinado y estén fuertes en su momento cuando llegué ese momento pues doctora pues muchísimas gracias Ya no le quito más el tiempo ¿no sé si quiere agregar algo más cualquier cosa que no haya yo preguntado?

Part3: Muy interesante esta entrevista es de intercambio porque realmente espero que todos seamos digamos lo que sentimos, lo que pensamos, lo que vimos, ya somos tantos aquí en el CIBNOR no interactúo ya con todos, antes cuando éramos pequeños si nos conocíamos todos, pero ahorita ya somos tantos que ya prácticamente los de un programa los veo y lo saludó pero no interactúa con ellos entonces el ambiente de los compañeros con los que me relaciono platicó fuera y dentro del CIB, entonces así es...

HCC: Bueno doctora pues muchas gracias, espero que todo esto que estoy yo haciendo de alguna manera sirva para poder facilitarles a ustedes adoptar estas herramientas que les faciliten su trabajo al final del día, porque para eso están pensadas en un momento todas estas cuestiones tecnológicas que de pronto a lo mejor por su perfil académico no la sienten muy cercanas, sin embargo creo que con un poco de esfuerzo de, varias partes en realidad, pero bueno no tan fuera de las posibilidades, se puede armar algo que a ustedes les ayude a desarrollar de una manera pues más fácil, las cuestiones a las que se dedican, la cuestión sustantiva que ustedes están interesados.

Part3: /Y yo veo también una en el caso de mi generación, yo empecé a usar una computadora ya grande, prácticamente cuando vine aquí al CIBNOR, cuando vine al CIBNOR, vine en el 83 no había computadoras, pero en el 90 y tantos empecé a utilizar las computadoras, entonces yo soy de la generación, así como varios de mis compañeros, los que nacimos sin saber ni escuchar antes de nacer de computadoras,/13 ahora los niños antes de nacer ya traen esa información.

HCC: Si ustedes tuvieron un problema, lo veo yo así comentando con alguno de sus colegas, seguramente y bueno me recordaban Esther por cierto que era y qué es la que sigue

siendo la que recupera los artículos que de pronto no encuentran, lo mandaron pedir y por ahí alguien lo tenía y se los mandaba en fax a los quién sabe cuántos días, semanas. Ahora uno pone en el Google academic cualquier término, sale una cantidad ingente de información que de pronto lo difícil obviamente ya no recuperar la información, si no discernir cuál verdaderamente es adecuada, cuál es válida con todo lo que se encuentra de repente en mil registros... bueno y ahora yo que hago con 1000 registros, por ejemplo ahora me pasó a mí que estoy desarrollando el documento de tesis de pronto tengo 100-150 artículos bueno y hora yo que hago con esto, empiezo a leer 1, 2, 3,.. 10 pero ya más es muy complicado verdaderamente poder absorber... lo que me comentaban era que ustedes no tenían ese problema ustedes tenían el problema de obtener información en su momentos hace 20-25 años de pronto no era tan fácil conseguir la información que hoy si.

Part3: Antes, antes cuando yo llegué, llegaban unos manualitos dónde venían ahí las revistas, los artículos y ahí con un una letrita pequeña que ahorita ya no podría leer, ahí tomábamos y llenábamos unas papeletas, el título, los autores y se mandaban por correo y recibimos el artículo como 3-4 meses después, así era como estábamos entonces en diciembre lo que hacíamos era para el próximo año tener el artículo como en marzo o abril

HCC: De pronto eso no se vuelve complicado, ahora la situación de consumo y me refiero no únicamente a la situación de los consumibles, si no al consumo de información y a la situación de producirla con la velocidad que se consumen, ¿no es complicado para ustedes cómo científicos de pronto que se les exija escribir 2-3 artículos no sé en qué temporalidad pero de repente también se vuelve una situación en ese sentido que lo ha provocado el internet no es así o es una cuestión que no va a casado una con otra?

Part3: /No, no creo, es más que nada la exigencia del SNI y de producir, mientras más produces, va la posibilidad de que permanezcas/17-20 porque si el internet la herramienta hay un montón ahí pero como tú dices, podemos tener cientos de artículos relacionados con un tema pero entonces hay que ir seleccionando, esto se va para acá y mejor para acá yo quiero esta parte, pero no creo que sea... yo no lo veo así, más que nada por las exigencias del mismo sistema.

HCC: Pero no se vuelve una situación un tanto complicada porque de veras les da... habrá temas, no lo dudo, que les dan para escribir un montón de artículos en corto tiempo, pero seguramente habrá temas que son de muy largo aliento, que de pronto no es factible escribir digamos, a lo mejor el experimento dura todo un año, entonces en lo que transcurre todo eso, pues apenas están escribiendo un artículo y después lo someten con todo el proceso que conlleva eso, ¿se toma en cuenta ese tipo de cosas?, porque por ejemplo no es lo mismo la cuestión de una bacteria que rápidamente sus ciclos de vida son rápidos, que otros organismos mucho más complejos que toma mucho más tiempo ¿se toma en cuenta eso en el SNI?

Part3: No, no, no

HCC: ¿Para todos es igual? pues es complicado eso porque no están partiendo de la misma base.

Part3: Pero pues sí, no de la misma base, ni del mismo organismo, ni el mismo modelo de estudio, pero eso no... ahora sí que uno escoge el modelo de estudio, el que más le apasiona, entonces basado en eso el gusto y de pasión

HCC: Que si al final del día eso es lo importante, lo otro es importante, lo económico y lo demás, pero si al final de cuentas si se va a dedicar toda la vida a hacer algo que no le gusta a uno pues es complicado

Part3: Si no te gusta esto le digo a los chavos, tuve un estudiante que estaba casi como fuerza... si no te gusta no hay ningún problema aunque me dejes el trabajo, a mí yo prefiero que si ya viste otro laboratorio que te gusta más que te vayas, porque si no, las cosas no van a salir y tú te vas a sentir frustrado y a mí me vas a hacer perder el tiempo.

HCC: Bueno doctora le agradezco muchísimo el tiempo cómo le digo espero que esto genere ciertas estrategias junto con el posgrado que es con quien se supone que vamos a implementar los mecanismos que resulten adecuados para ayudarlos.

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. Herramientas de máquinas de computadoras que sirven de apoyo para el trabajo general, conformado con unos programas que los apoyan en el diseño de su trabajo para capturar datos, escribir artículos o preparar clases.
2. Dentro del área de trabajo de investigación.
3. Pues en casa, casi es una extensión del trabajo y bueno tiene algunas... participa en algunas redes sociales en Facebook y algunas redes de investigación Researchgate, LinkedIn, Academic entonces si las utiliza.
4. Sí comprar libros, boletos de avión principalmente, otro tipo de productos no.
5. Pues en algún momento en las actualizaciones de Windows que a la participante siempre le causan mucho problema y pues principalmente eso. Aquí tiene unos Windows, en su casa su equipo de laptop es antigüita tiene 10 años, entonces ahí las actualizaciones y los programas... en ese sentido.
6. Últimamente antes no lo hacía, últimamente ¿qué será? unos 5 ó 6 años.
7. Sí, sí las usa mucho, en seminarios y en clases, en reuniones tutoriales también las utiliza mucho

8. Bueno el Skype, ese es el que utiliza principalmente cuando tiene que contactarse con personas fuera de la ciudad y fuera de del país, para la participante ha sido muy cómodo, es principalmente el que utilizo.
9. ...por ejemplo, en el caso de Skype en reuniones tutoriales de los estudiantes que varios... como parte del comité de tesis, están fuera de aquí del CIB, entonces de esa manera se contactan. Y también cuando tiene, ahí estando en casa trabajando, revisando la tesis de algún estudiante, lo contacta y ya pueden tener esa conversación.
10. Sí, sí, sí las ha usado.
11. Bueno, ha utilizado sobre todo YouTube para bajar presentaciones, sobre todo en imágenes en tercera dimensión de las estructuras de los compuestos que pues aunque ella los escribe en el pizarrón, en plano, pues no se alcanza a ver su distribución en cuanto académicamente para poder explicar... sobre todo en YouTube en clases.
12. Es poco, es poco lo que usa.
13. Para dar clases no, para interactuar con otros investigadores e intercambiar, sí.
14. Sí, sí le gusta compartir con los chavos los conceptos, reunirse con ellos dar clases...
15. ...a la participante lo que me gusta es que los chavos también interactúen, participen, comenten, digan.
16. Bueno es una buena estrategia, sin embargo no tiene experiencia en este tipo de cursos a distancia, pero siente que puede ser que en algún momento... porque solamente en una ocasión participo, era solamente escuchar, ella no veía del otro lado y tampoco la veían, entonces en el caso de que si está ella dando la clase, aparentemente hay un grupo, ella no sabe si realmente está ese grupo. Entonces así como que es un poco al azar saber si realmente se está aprovechando.
17. Sí, sí es factible.
18. La actitud.
19. En ambos sentidos porque siente que tanto, ella como investigadora o el estudiante como receptor a veces hay como... no confía, va a funcionar esto, o no va a funcionar, pero ella cree que depende mucho de la actitud y el compromiso obviamente también.
20. ...todos tienen en mente de que el estudiante entienda, aproveche, capte, incluso supere al maestro, entonces el estar en el mismo espacio ella puede ver una retroalimentación y también las actitudes, la postura, así la manera en que reacciona el estudiante cuando se le está vaciando, vamos a decirle así, la información y saber si está captando, está entendiendo, imaginando o no...
21. ...entonces a distancia ella puede mandar un esquema, etcétera, ejercicios recibir y revisar también como de qué manera contestó el estudiante y saber, imaginarse cuál era la reacción que tuvo este estudiante cuando estaba respondiendo.
22. Sí, sí, sí, promueve, pues el apoyo con las herramientas de videoconferencia, la nueva herramienta Blue Jeans, que todavía no la ha estado usando, pero entró a

- una plática que les dieron que se le hace muy atractivo, entonces ella cree que sí, si está de acuerdo.
23. Si, técnica y pedagógicamente si está preparado.
 24. Sería una muy buena oportunidad para seguir dando a conocer al CIB, bueno ya se conoce a nivel nacional y mundial, pero quizá a lo mejor en personas que por diferentes circunstancias no les es fácil movilizarse, porque no consiguió una beca, o lo que sea, poderse quedar en su espacio, en su lugar y recibir los conocimientos a través de este tipo de sistema.
 25. ...porque normalmente dicen no tenemos tiempo, no tenemos tiempo, mucho trabajo, pero la participante cree que sí sería atractivo, lo que la participante ha visto en ella y en otras personas que si se organizan bien pueden hacer rendir el tiempo más de lo que normalmente lo hacen, entonces si adquieren un compromiso como tal, entonces ya se tendrán que optimizar su tiempo para poderlo realizar.
 26. No sería como desviar, más bien hacer un espacio, y bueno si ahorita le propusieran hacer un curso para... vamos a suponer que no estuvieran a finales del año, que estuvieran a principios: vas a impartir el curso, prepáralo. Pero si no le dan tiempo, la participante diría no, o sea, ella necesito tiempo, porque tampoco es al vapor, ni al azar, porque va, o sea, está tanto... está en juego ella como investigadora y la institución.
 27. Entonces en ese sentido sí no la invitan con tiempo, si le dan una semana, dos semanas para la preparación, la participante diría que no, si con tiempo se organiza, entonces organizar, coordinar, sus compromisos que ya están desarrollando, para dar el espacio a esa nueva tarea.
 28. No, hasta el momento no.
 29. Pues entender primero entender el manejo de la herramienta, aunque normalmente siempre hay tutoriales muchas veces les da flojera entrar a ver tutoriales, a ella en lo personal si revisa pero si está con una persona que ya maneja la plataforma, lo que sea y la va guiando, bueno al menos ella así como que aprende más rápido, le agarra la onda y pues sería eso...
 30. ...esa parte de presentarles las herramientas, las plataformas, de saber cómo las pueden aprovechar bien, porque a lo mejor tienen idea vaga y pueden hacer lo que normalmente están acostumbrados y sacarle jugo, entonces... y pues el compromiso y la actitud mucho, mucho, mucho de eso.
 31. ...los invitaron a participar en esta explicación del Blue Jeans, a ella se le hizo muy interesante, y dije voy a ver, entonces pues bueno yo asistió, eran realmente muy pocos...
 32. ...después terminaron la sesión y se reunió fuera del CIB con colegas: oigan ¿por qué no fueron? estuvo muy interesante pueden hacer tantas cosas, y dicen ¡ay no!
 33. Sí, sí, la actitud porque ya también va a utilizar un término, a lo mejor ya todo mundo, o la mayoría, se puede decir que están, o se está cómodo con lo que ya saben hacer, y ya otras cosas más allá, como para qué.
 34. En el sentido de estímulo económico no.
 35. Por amor al arte.

36. ...porque la participante espero que todos los que están aquí y que están participando en clases en maestría y el doctorado impartiendo cursos, seminarios, lo que sea. Pues lo hagan con... porque quieren compartir lo que saben y que los estudiantes aprendan y sepan más que ellos.
37. Y varias personas el estímulo sí es económico, sí es como prioritario, a otras la docencia. No debería ser, pero esa es la realidad, son tan heterogéneos en tantas cosas que pues sí, ese es un motivo quizás por lo que algunos investigadores se han puestos muy renuentes a impartir clases, porque si los hay, hay determinados, pero si los hay.
38. Sin embargo pero, como mencionó, hay algunos investigadores que se han mantenido al margen, también es importante comentar que una persona puede ser un excelente investigador, pero no sabe externar los conocimientos, no todos los investigadores tienen la profesión de enseñar, de ser didácticos. No estudian para pararse enfrente de un grupo y enseñar, no son profesionales de la educación.
39. ...valdría la pena nuevamente tener... si el curso fuera actualizado y que no les dieran lo mismo que les dieron la vez pasada la participante diría que sí.
40. Pues siempre hay una reticencia... es pérdida de tiempo... los ha escuchado decir que es pérdida de tiempo, pero creo que si hay una buena población.
41. Pues sí, el estímulo económico es atractivo
42. ...el aprendizaje de nuevas herramientas, el mejorar la manera de emitir el conocimiento, qué tanto para los estudiantes, como para ella mismo, cuando si a ella le... si ella toma una herramienta que le permite inclusive para ella ser más clara en emitir sus conocimientos y que los muchachos la entiendan mejor la participante quedaría eternamente agradecida.
43. Sería un apoyo muy grande para facilitarles el trabajo y los avances en la tesis, en el proyecto en lo que fuera.
44. Pues solo tiene una alumna que no está aquí, ella mucho tiempo se negó al famoso WhatsApp... y ahorita con esa: que tal como éstas
45. ...ella le dice de broma ¿cómo se negó tanto tiempo al WhatsApp? esto ha sido una herramienta muy buena.
46. Porque la mayoría ya tiene identificador de llamadas entonces viendo el teléfono y ven que es ella, no le contestan.
47. Pues es un compromiso, es uno de los compromisos que deben de ser docentes en sus áreas, sus institutos si los impulsa, si los estimula.
48. Sí, sí pues sí, pero es que es parte de graduar, siente que está implícito, gradúa a un estudiante también es parte de la docencia, si no pública y no gradúa le mandan notas rojas.
49. Del propio sistema no, viéndolo así, si no da clases no le van a decir que no da clases, tiene una nota ahí que debe de dar clases pero parte de sus compromisos es la docencia
50. La participante lo ve alentador porque los viejos pronto se van a ir y los nuevos jóvenes, los de cátedras patrimoniales, están empapados en todos estos tipos de herramientas.

51. La participante cree que sí, ya muchos de ellos en 10 años, ya se van.
52. La participante cree que sí, bueno es normal ya... cuando tenían 30 años pues captaban todo rapidísimo, ya va pasando, ya les cuesta trabajo... a ella cuando hay una nueva herramienta ya se pongo con los muchachos: a ver enséñame pero lento porque hay estudiantes que ya saben todo y ta-ta-ta-ta le dice no, lento porque no se fija que es lo que pica y porque lo pica, entonces así como que ella ya si y siente que necesita más tiempo para entender las nuevas herramientas y si las usa pero así como que de primera instancia...
53. Si hay un momento un lapso de bloqueo, que ya se desbloquea, el bloqueo puede durar no minutos, ni horas, puede durar semanas o meses entonces ya...
54. Y pues la participante cree que sí seguramente, entiende que hay varios compañeros, no sabe si de su edad o a lo mejor que si le entran a todo, pero al menos con los que ella interactúa como que son más lentos ya.
55. Los nuevos los van a sustituir y eso ella lo comenta con mis compañeros, ella ya lo ve, ella no va a ser eterna aquí, aunque ella quiera los 80, los 85, ella ya no va a estar aquí, no debe de estar aquí.
56. Sí, sí, sí cuando se retire qué va a pasar, qué va a pasar, pero si ella está consciente... ella todavía se siente con mucha energía y espera seguir saludable, aunque alguna enfermedad te retiras porque te retiras.
57. Y ella ve también una en el caso de su generación, ella empezó a usar una computadora ya grande, prácticamente cuando vino aquí al CIBNOR, vino en el 83 no había computadoras, pero en el 90 y tantos empezó a utilizar las computadoras, entonces ella es de la generación, así como varios de sus compañeros, los que nacieron sin saber ni escuchar antes de nacer de computadoras...
58. No, la participante no cree, es más que nada la exigencia del SNI y de producir, mientras más produce, va la posibilidad de que permanezca...

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

En la conceptualización que la participante hace sobre las TIC, se observa que hace una relación directa con las computadoras, y de manera puntual las relaciona con sus labores profesionales, incluso en la utilización que hace de éstas fuera del ámbito de su centro de trabajo. Participa de la utilización de redes sociales por ejemplo Facebook, sin embargo las sigue relacionando de manera muy particular con su ámbito laboral, otro tipo de uso lo realiza de manera marginal y en situaciones que obligan el uso de la tecnología como es la compra de boletos de avión.

En su relación con la tecnología, la participante resalta como problemático el advenimiento de las diferentes versiones de sistemas operativos, Windows en particular, dado que tiene que convivir con diferentes versiones, reconoce que solo recientemente ha empezado a utilizar las redes sociales. Se reconoce como usuaria asidua al uso de estas herramientas en las diferentes actividades de su vida profesional, incluidas las de docencia.

Reconoce su utilidad y se autodescribe como muy cómoda con el uso específicamente de Skype, menciona por lo menos un par de actividades bien definidas que ella realiza a través de dicha herramienta, principalmente en la tutoría para el desarrollo de las tesis de sus alumnos. Para las actividades frente a grupo, también identifica actividades y herramientas específicas, en este caso Youtube para la visualización de estructuras complejas que de otro modo sería difícil mostrar con ilustraciones o fotografías, no identifica más herramientas que utilice de forma significativa en sus tareas de docencia, sin embargo sí reconoce utilizar otras herramientas como son los blogs y los foros, pero principalmente para interactuar con sus pares. De manera específica la participante considera a la docencia como una actividad que le gusta, sobre todo el compartir con los jóvenes y que estos interactúen de manera dinámica en sus clases. Comentando sobre sus consideraciones sobre la educación a distancia, la participante la considera una buena estrategia, esto a pesar de contar con experiencia muy limitada sobre el particular, reseña una experiencia en particular sobre un curso en la que fue participante, experiencia que le dejó más dudas que certezas sobre la efectividad del paradigma educativo en cuestión.

En cuestionamiento específico sobre la posibilidad de llevar a una instancia mediada por la tecnología, temas relacionados con la biología, la participante considera que es factible hacerlo, pero ella considera que la actitud del cuerpo docente, más que a situaciones técnicas o pedagogías, como el principal obstáculo que puede frenar la posibilidad de llevar a cabo un proyecto de este tipo. También recela un poco de la efectividad del formato educativo y considera que la actitud y el compromiso, tanto de docentes como de alumnos, son importantes para que funcione un esquema educativo de este tipo.

Sigue muy apegada al formato tradicional de dar clases, recela del aprovechamiento que puedan tener los alumnos, principalmente por el hecho de que no existe la retroalimentación cara a cara a la que ella está acostumbrada.

Sobre sus consideraciones a si el CIBNOR promueve o no el uso de herramientas tecnológicas en la docencia, ella opina que si, como ejemplos pone la introducción reciente de una herramienta de tipo videoconferencia. De igual manera considera que la institución está preparada tanto técnicamente como pedagógicamente para ofrecer un programa educativo mediado por la tecnología, la participante considera que sería una buena estrategia para dar a conocer al CIBNOR desde una perspectiva diferente, sobre todo en el sentido de ofrecer sus programas a personas que no pueden optar por los programas presenciales que ofrece la institución. Ahora bien, tratando de establecer si ella estaría dispuesta a desarrollar curso mediados por la tecnología, la participante recuerda que normalmente consideran la imposibilidad de contar con tiempo para desarrollar tareas de este tipo, aunque estaría dispuesta a reorganizar sus tiempos para comprometerse y participar en un ejercicio de esta naturaleza. Como incentivo adecuado, en el caso de una invitación a participar en un proyecto de introducción de TIC en la docencia y que este llamado a participar fuera exitoso, la participante no pone en primer lugar el económico, le da más importancia al prestigio que tiene ella como investigadora y al de la institución.

Aunque pone como condición que la organización administre de manera adecuada los tiempos y formas para un desarrollo de este tipo.

Sobre las estrategias que consideraría adecuadas para que los docentes del CIBNOR adquieran los conocimientos necesarios para apoyar su ejercicio de la docencia con la tecnología, considera la necesidad de un guía que le muestre como aprovechar la herramienta, para ella, ser autodidacta no parece una opción, esto en función de considerar que la revisión de tutoriales no es del todo de su agrado. La alternativa de cursos no parece viable tampoco, la participante hace una pequeña reseña de lo sucedido cuando se les convocó a la presentación de la herramienta Blue Jeans, comenta que fueron muy poquitos, y después, comentando con sus colegas del motivo por el que no asistieron, muy escuetamente refiere que como respuesta obtuvo un ¡hay no!, lo anterior lleva a la participante a reflexionar que gran parte del cuerpo docente del CIBNOR se encuentra ya en una zona de comodidad y ya la inquietud de aprender otras cosas no es común.

Sobre la consideración de la participante a que si el CIBNOR apoya la docencia, ella expresa que económicamente no, y refiere que, al menos el ejercicio que ella realiza de dicha actividad es por “amor al arte”. Aunque después reflexiona que el ejercicio de la docencia debería de nacer del deseo de compartir lo que se sabe y ella aspiraría a que sus estudiantes aprendieran y eventualmente la superaran, sin embargo también reconoce que el factor económico es importante, ya que de inicio ejerce su profesión con la esperanza de recibir una remuneración, pero ella comenta que desafortunadamente para varias personas la remuneración toma preponderancia y ese es el motivo por el que algunos de sus colegas muestran renuencia a ejercer la docencia y se hayan mantenido al margen. La participante concluye que se puede ser excelente investigador, pero eso no garantiza ser buen maestro, de hecho ella observa que no son profesionales de la educación. Considera que valdría la pena tomar un curso actualizado sobre pedagogía, recordando que el último que tomaron fue hace años, pero reconocer que existe reticencia y comenta que ha escuchado comentarios en el sentido de que es una pérdida de tiempo, aunque es positiva al mencionar que puede haber participantes dispuestos. Al insistir sobre lo que provocaría que el número de participantes fuera nutrido, finalmente ella retoma la situación básica de que sería el estímulo económico, con la particularidad de que debe ser atractivo. Sobre otras alternativas, la participante apela a la posibilidad de conocer nuevas herramientas, a ser mejor docente. En una breve exposición de una herramienta que les ayudara a llevar de manera más ordena y sistemática la asesoría de sus alumnos de tesis, la participante comenta que sería excelente tener esa posibilidad, ya que en estos momentos la forma de coordinar con sus alumnos que no están en el CIBNOR es desarticulada, y menciona al WhatsApp como una herramienta muy efectiva que ella utiliza actualmente, para coordinarse y comunicarse, recordando que mucho tiempo se negó al uso de dicha herramienta. A pregunta expresa del porque WhatsApp en vez del teléfono, comenta que el teléfono tiene la desventaja del identificador de llamadas y no le contestan, en cambio en WhatsApp con las palomitas azules, ella sabe que ya leyeron el mensaje, y espera una respuesta en corto tiempo.

Tratando de establecer las consideraciones de la participante con respecto al SNI y si este apoya el ejercicio de la docencia, ella considera que si, que existe un compromiso en ejercer dicha tarea en sus instituciones, aunque no necesariamente frete a grupo, ya que ella considera que la asesoría a sus tesis es parte de la docencia, reconoce que aunque es un compromiso, no es un motivo para que sean reconvenidos por parte del SNI, pero insiste que es parte de sus compromisos. Reconoce que entre más producción de artículos haya, la posibilidad de permanecer en el sistema aumenta.

Sobre la consideración que la participante tiene sobre el futuro del CIBNOR y la docencia apoyada con las TIC, considera que es bueno, sin embargo ella no se observa como parte del proceso y delega la tarea en los nuevos, ya que los viejos, incluida ella, ya se van, aunque de manera un tanto contradictoria la participante menciona la cifra de 10 años para irse. Considera que a la edad que tiene le cuesta trabajo aprender y cuando pide ayuda, solicita que sea lento el proceso, manifiesta que ya necesita más tiempo para entender las nuevas herramientas, y puede tener bloqueos hasta de meses para asimilar una nueva herramienta y considera que los colegas con los que interactúa adolecen del mismo problema. Insiste en que ella no va a ser eterna en la institución, aunque menciona que a los 80 u 85 años, aunque quisiera ya no debe de estar en la institución. En cuestionamiento directo sobre la edad de retiro y la consideración de retrasar dicho acontecimiento, y la influencia que tiene el SIN sobre dicho evento, la participante comenta que si es un factor que se toma en cuenta debido a las remuneraciones que de allí se obtiene.

Finalmente la participante hace la reflexión de que comenzó a utilizar la computadora ya grande y se ubica claramente como una inmigrante digital, al no haber nacido hablando y escuchando de computadoras,

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part4-M-ME.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: Entonces en ese sentido cuando yo hablo de TIC cuando escuchas la palabra TIC ¿qué es lo que te viene a la mente a qué te refiere?

Part4: /Yo a la terminal de la compu, sobre todo, si eso es lo que... el equipo de cómputo, la impresora./

HCC: ¿Hardware?

Part4: /Hardware, sí, más que software./

HCC: ¿Y por ejemplo las redes sociales, la propia web, no las consideras TIC, no entran en tu concepto de TIC

Part4: /Bueno yo no uso las redes sociales./

HCC: Pero bueno en general aunque no las uses

Part4: /No, bueno TIC yo lo considero... creo que es como un acrónimo para la compu, para la computadora físicamente y todo el sistema web o todo eso, yo lo veo como internet aparte./

HCC: ¿Para tu concepción están separadas estas dos cuestiones?

Part4: Si, para mí sí.

HCC: Obviamente las aplicaciones serían un hecho ¿por ejemplo Netflix todas estas cuestiones de entretenimiento para ti no son TIC?

Part4: /No las uso, no tengo yo televisiones, smart televisión de esas no tengo, entonces no las uso/2-6- y bajarme películas y esas cosas no las hago, cuando yo salgo de aquí... el ordenador, /tengo una iPad donde veo las noticias y eso, y es todo, lo uso como enciclopedias, si estoy leyendo un libro, busco el significado y ya./

HCC: ¿Por ejemplo los servicios bancarios los utilizas, los electrónicos?

Part4: /Sí, sí, sí los utilizó./

HCC: ¿Y esos no entran en tu concepto de TIC?

Part4: No

HCC: Es una cuestión interesante qué es lo que para ti engloba las TIC.

Part4: /¿Pero TIC significa terminal informática de cómputo?/

HCC: No.

Part4: ¿Entonces significa?

HCC: Tecnologías de la información y comunicación.

Part4: Ah Ok, entonces no es la terminal es toda la tecnología.

HCC: Es la tecnología en general hardware software, obviamente las aplicaciones, todas esas apps, todo eso son TIC, los servicios, en este caso para quienes y las utilizan, cómo se comunican, cómo conviven, cómo se entretienen.

Part4: O sea, todo eso, se engloba todo.

HCC: Entonces es una cuestión interesante, en el sentido de que es una de las situaciones que yo ahí establecía que dependiendo, en este caso del perfil profesional, siempre las concepciones de ciertas cosas se van decantando por lo que tu utilizas, en este caso para ti específicamente sería la computadora, entonces digamos la relación que tú llevas con todo eso que no consideraste TIC pero que de alguna manera lo conoces, ¿cómo es, bueno o malo?

Part4: /Pues es útil, por ejemplo lo del banco es muy útil, las llamadas del WhatsApp por ejemplo pues son muy útiles, el Facetime y todo eso, poder hablar con mi familia gratis y lejos, pues está pero fenomenal y es maravilloso tener una enciclopedia en el ipad por ejemplo encuentras todo/... /yo considero que te hacen la vida más fácil y es más rápido y todo eso, considero que tiene una parte de adicción, pero yo no la tengo porque influye más en los jóvenes, en los que pasan tiempo jugando con las apps/ que yo no o por ejemplo si voy a correr yo no uso una app para correr, pero hay mucha gente que la necesita pero yo como prefiero no llevar cosas encima, pues no cuando voy a correr no llevó el teléfono, /entonces no uso ninguna de esas cosas, soy un poco antigua./

HCC: Bueno tu perfil es lo que te da, y en ese sentido bueno ya englobando lo que la cuestión de lo que son las TIC, ¿las utilizas para tu ejercicio profesional de lo que es la docencia?

Part4: /Sí, sí claro./

HCC: ¿Cuáles utilizas?

Part4: /Pues mira uso Dropbox, por ejemplo, para mandarle los artículos a los muchachos, uso el internet en clase, uso las presentaciones de PowerPoint y luego para comunicarme con los muchachos pues tenemos un grupo de WhatsApp y tenemos... si compartimos carpetas todo eso, sí el OneDrive, todo eso sí./

HCC: Pero básicamente en el sentido de las comunicaciones y en el sentido de por ejemplo ¿que ellos intercambian ideas a través de por ejemplo de un foro?

Part4: /No, eso no, eso lo hacemos en clase./

HCC: Directamente en clase muy presencial el asunto

Part4: /Porque también ellos... bueno prefiero verlos./

HCC: ¿Considerarías útil una posibilidad de usar estas herramientas como para esto, como para que ellos intercambiarán ideas, para que las analizarán más profundamente, sería algo que tú considerarías en un momento dado?

Part4: /Yo creo que no, creo que no me gustaría sustituir la comunicación interactuada entre personas por una cosa digital, porque me gusta que interactúen a la vez en el tiempo./

HCC: Síncrono ¿todo en el mismo espacio en el mismo tiempo?

Part4: /Si fuera un foro virtual que nos pudiéramos ver todos, por ejemplo, si no estamos todos en el mismo salón, pues sí, pero como se puede prefiero que estemos en clase./

HCC: En este caso es la cuestión de lo que hoy existe en el centro. Pero eventualmente si se propusiera la cuestión de, por ejemplo, mediar por la tecnología, que fuera una propuesta educativa en el centro ¿tú participarías o qué crees que sucedería?

Part4: /Yo sí participaría pero me da un poco de miedo que nos vayamos siempre fijando mucho en las formas y ya olvidemos los contenidos, yo creo que es muy importante que los muchachos estudien y estudien en un libro y estudien en silencio en su despacho,/ porque por ejemplo, el otro día mi estudiante le pedí hacer una fórmula, calcular un índice, y no sabía hacerlo y me lo mandó tres o cuatro veces y no sabía hacerlo y le dije ¿bueno pero es que no encuentra los elementos de la fórmula? y me dijo: Es que en el tutorial de YouTube no vienen los elementos de la fórmula, /entonces se corre ese riesgo de que todo lo queramos encontrar en Internet./

HCC: Esa inmediatez que de pronto...

Part4: /Los muchachos olvidan estudiar./

HCC: Eso es un riesgo... en este caso de quién crees que sería, no el obligado, porque no sería la palabra, sino más bien, ¿quién sería el que debiera guiar a esos estudiantes de que el internet está para muchas cosas, pero no para eso?

Part4: /Pues yo creo que los profesores, desde la escuela. Porque los chavos se acostumbra que todo sea muy visual, y todo inmediato, y todo esté ahí, y se les olvida que hay que estudiar, que tienes que aprender./

HCC: Que aquello es un apoyo más a la esencia de la cuestión. Fíjate que yo no había pensado, obviamente lo veo desde la perspectiva, de cómo ha sido mi desarrollo utilizando las herramientas, donde si tengo que profundizar por mí, puede ser que veo un tutorial pero sólo me servirá como una guía muy puntual pero de ahí partir de ello hacia otro... tomaré otros caminos.

Part4: Sí que tienes que entenderlo.

HCC: Si esa es una situación interesante que yo había contemplado desde mi perspectiva de cómo yo me he relacionado con la tecnología. Pero bueno de pronto a ti sí se te haría útil pero de alguna manera hay que... ¿qué hacer?

Part4: /Yo creo que es útil y que hay que explorar todas las posibilidades, pero también creo que hay que fomentar el estudio individual y la profundización de los conocimientos y eso no tiene que ver con la herramienta, tiene que ver con tu actitud hacia lo que estudias, las herramientas son útiles pero son herramientas./

HCC: En este sentido el guía será profesor y ¿cuándo el profesor de pronto no está... no tiene las competencias como para guiar a un alumno que sucede?

Part4: /Ah no, pues el profesor tiene que actualizarse, o sea, el profesor tiene que estar en la vanguardia igual porque si no, no eres un buen profesor./

HCC: Y en este caso, ¿tú estarías dispuesta a meterte más profundamente en estas cuestiones de la docencia a través... mediada por la tecnología?

Part4: /Sí yo creo que sí, si veo que es útil sí./

HCC: ¿Cuál sería una prueba para ti de que es útil... estas herramientas?

Part4: /Pues no sé, sería quizá que conocer mejor que herramientas podríamos usar, no sé si, por ejemplo, las videoconferencias y esas cosas, eso pues se da por sentado ya, no es tan moderno, no sé, los classroom, esos de varios interactuando, a lo mejor eso no es tan útil, no sé, entonces quizá, sí conociéramos un poquito más./

HCC: Ese es un punto interesante conocer la tecnología, ¿pero cómo hacer para que ustedes la conozcan, o sea vamos, es el huevo y la gallina, la usas si la conoces...?

Part4: /Pero es que todo va tan rápido, que no te da... yo no sé que... las innovaciones son tan rápidas qué estaríamos todo el tiempo aprendiendo innovaciones/ ¿no te parece?

HCC: Pues sí. Y en este sentido ¿qué crees que motivaría a los docentes del centro a aprender primero y después aplicar estas tecnologías para la práctica de la docencia cuál sería una estrategia real?

Part4: /Puedes ver resultados, ver que si los muchachos toman más interés y aprenden mejor si se usan tecnologías nuevas, que si estás a la antigüita./ Porque yo he visto, hay profesores todavía que usan acetatos y retroproyector y a los muchachos eso les da risa y además no entienden bien, o sea las imágenes son muy importantes y entonces todo lo que puede entrar de manera visual, y en esta era tan digital y tan visual, yo creo que los muchachos lo entienden mejor y lo captan mejor que si estás con herramientas antiguas. /Entonces si tú ves que ellos muestran más interés, les gusta más, se aburren menos, pues ahí te vas a dar cuenta que es bueno,/ digo yo.

HCC: Muy interesante en general actitud hacia utilizarla sería buena pero necesitas conocerlas, necesitar tener una...

Part4: Por ejemplo, mi sobrina, mi sobrina tiene 9 años y para el año que viene en el colegio le han pedido que lleve una iPad a clase, todos los niños del salón, y entonces le pregunté yo a mi cuñada, ¿Pero y qué van hacer con el iPad? no sé, pero ellos van a estudiar con una iPad, /me gustaría mucho saber porque el colegio les pide a los niños de 9 años que ya estudian con una iPad, será para buscar información, será... por ejemplo me encantaría saber./6

HCC: Aquí en este caso ¿cómo ves el futuro de todo esto? hoy ya algunos muchachos que son estudiantes actualmente de ustedes, que son de posgrado, ya empiezan a traer esas situaciones de la tecnología y de la inmediatez que de pronto resulta un problema. ¿Cómo ves la cuestión en este caso de la generación que tiene ahorita 9 o 10 años que en otros tantos más o menos 9-10, estarán en esas instancias para ustedes como profesores de ellos, eventualmente que va a suceder que piensas?

Part4: Mira pueden pasar dos cosas. Una que se hagan muy eficientes en su manejo de los tiempos y que aprendan las cosas muy rápido porque no pierden tiempo en buscarlas y otra cosa que puede pasar es que se pierdan en un mundo de información porque el Internet nos da muchas posibilidades. /Entonces es muy fácil perderte, y entonces te dis-

persas y entonces no profundizas en las cosas. Entonces creo que es un arma de doble filo, por ejemplo, permitir que los chavos tengan sus tabletas en clase y todo lo que se vea lo pueden estar ellos buscando, información.../ por una parte sí y por otra parte no, porque si /están buscando, no están prestando atención a lo que está sucediendo en la sala y entonces es una cosa cómo difícil de manejar, creo./

HCC: La cuestión digamos que ellos, como comentas a tu sobrino ya es una cuestión obligatoria, que de alguna manera pues todavía los adentra más, sí en su casa ya no salen del aparato y lo tienen frente a la cara todo el día, además utilizarlo en la escuela obviamente los mete más en esa dinámica que eventualmente cuando lleguen a instancias superiores de educación y si los profesores no están preparados para lidiar con ese choque ¿qué va a pasar, tú qué piensas que de pronto tuvieras a un chavito de esos como alumno tuyo?

Part4: /Yo creo que tendría que decirle ayúdame, sí cómo le haces, me pasa mucho, viene un estudiante que maneja el Excel maravilloso y hace macros y cosas que yo no sé, tengo que decir ayúdame, pero no me importa, o sea, bien./

HCC: De alguna manera es lo que esperas que los alumnos superen al maestro ¿pero si va a ser un conflicto en un momento dado?

Part4: /Yo creo que sí, yo creo que nos tenemos que actualizar, los mayores también, tenemos que, ¿por qué sino?/

HCC: La cuestión profesional de ustedes, su vida profesional es bastante larga, supera de manera regular los 60 o 65 que digamos es una cuestión de retiro digamos de manera natural, pero por ejemplo en el ambiente de la investigación en general en México, supera por mucho esa edad, entonces que lleguen estos chavos va a ser casi seguro, cuando todavía muchos van a estar en activo, van a estar participando en la docencia de un posgrado, donde se van a enfrentar a esa situación de esos recursos humanos que vienen acostumbrados de una manera muy particular.

Part4: Que todo sea sí y mediato rápido que toda la información esté ahí

HCC: Son tiempos que cuando lleguen espero estemos un poco mejor preparados de los que estamos ahora. Bueno vamos a pasar a otro tema, que es la cuestión de la institución como tal. ¿Tú crees que el CIBNOR promueve la utilización de estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje?

Part4: /Más o menos, por ejemplo esa cosa del Blue Jeans, y ustedes siempre están bastante a la vanguardia las videoconferencias y todo, los salones de clases están muy bien equipados, H sabe mucho, si de alguna manera sí yo creo que para... no estamos tan atrás./

HCC: Vamos ¿la provisión de la tecnología está?

Part4: Sí, yo creo que sí, y las herramientas no tanto... bueno el software también o sea están ustedes también, que viene nuevo, que os que se puede hacer, yo creo que si, /somos más bien nosotros que somos reacios, pero la parte de sistemas yo creo que si va./

HCC: Y en este caso ¿por qué crees que sean reacios cuál es el peor impedimento que tienen?

Part4: /Dos cosas, estamos ocupadísimos, no nos da el día para todo las cosas que hay que hacer y luego te sales de tu zona de confort, entonces tantas cosas que tienes que estudiar nuevas y encima tecnológicas, n'ombre./

HCC: En este caso las políticas, digamos conforme a la institución, al interior de la institución, pero por ejemplo las políticas que se refieren a lo que son los estímulos económicos hacia ustedes, en este caso en México es el SNI por excelencia, cataliza la cuestión de la docencia y el uso obviamente de las tecnologías?

Part4: /No, para el SNI no importa la docencia, de plano, para SNI sólo importa el número de artículos, bueno las tesis que hayas dirigido, pero no tanto las clases que das, sino los alumnos graduados y el número de artículos. Ni la difusión y la divulgación, ni las horas de clase, todo eso es accesorio./

HCC: Eso es una situación bastante contradictoria en el sentido de cómo te relacionas con tu comunidad, si tus artículos que son altamente científicos sólo los leen otros científicos de alto vuelo ¿cómo bajas eso?

Part4: /Pues no sé, pero para el SNI no cuenta./

HCC: Y obviamente pues cosas que no cuentan para el SNI ¿poco apoyo, poco inversión de tiempo?

Part4: /Hombre claro, porque pues no te interesa, para qué le vas a dedicar tiempo a una cosa que no./

HCC: Que no te va a reeditar eventualmente en lo que sea.

Part4: /Que es la tercera parte de tu sueldo, o sea, muy significativo./

HCC: Y en este caso la situación y eventual posibilidad de que se apoyará económicamente la docencia, digamos dentro de la institución, porque las políticas externas pues son mucho más complicadas, pero si dentro de la institución se apoyará la docencia, y qué, no equiparará, pero al menos si fuera una parte interesante o fuera un monto interesante de ingresos, ¿crees que sería una posibilidad de interés por parte de algunos de los académicos para desarrollar más la docencia, para meterse las TIC y demás?

Part4: /Claro, claro, todo lo que... así funcionamos, todo lo que conlleva estímulo, pues claro, le pones más interés, de hecho, nos pagan las clases en el CIBNOR, pero creo que nos pagan poco comparado con las clases que se dan en la universidad o en otros lados,

entonces había una propuesta por ahí de equiparar las horas... el monto que te dan por hora de clase, a lo que se paga por fuera./

HCC: ¿Tú das clases por fuera?

Part4: Yo no, por eso no sé cómo es, pero los otros colegas sí los he oído hablar de eso.

HCC: Obviamente eso es una parte que de alguna manera es un conflicto, en el sentido de que una universidad nace para una situación de docencia, es su tarea sustantiva, primordial, primaria, y ya después son investigadores ¿aquí causa conflicto que sea un centro de investigaciones y que eventualmente la docencia sea... no tan importante, que no se importante la docencia, si pega en el sentido de que es un centro de investigaciones?

Part4: /Sí, sí, pero nuestra obligación es dar clases, tenemos que dar clase por contrato, y yo pensaría que... mira a mí no me gustan los estímulos, yo pienso que deberíamos tener un sueldo un poquito mayor y no tener estímulos, un sueldo base más grande y ya./

HCC: Pero por ejemplo ¿ese complemento del SNI no es un conflicto?

Part4: /Yo también lo quitaría./

HCC: Porque probablemente vamos a suponer que aquí te aumenten un poco el sueldo pero si de todos modos uno de tus grandes intereses es pertenecer al SNI que no convergen en el asunto de apoyar la docencia, ¿sigue siendo una situación conflictiva, no?

Part4: /Si yo quitaría al SNI, por supuesto que lo quitaría, y por ejemplo, haría evaluaciones cada cinco años o cada tres años de los profesores y si vas bien, pues vas bien y si te mantiene y si vas mejor pues te suben un poquito o sea que no todos ganaremos igual, que tu sueldo fuera en función de tu productividad, pero no, el SNI es una cosa que a mí no me gusta nada./

HCC: ¿Por qué no?

Part4: /Pues porque no, primero te evalúan fuera, no te están evaluando en tu centro, tú en tu centro puedes hacer otras cosas que al centro le interesan, cómo que participes... pues eso, en la academia o en una cosa administrativa y todo eso al SNI y no le importa, pero son actividades importantes para que funcione el centro y funcione bien, entonces yo creo que te debería de evaluar tu propio centro, si estás bien o no estás bien./

HCC: Me causa un poco de curiosidad la cuestión de que, por ejemplo, ¿cómo se evalúa el posgrado? lo evalúan por afuera, y digamos en este caso, ¿Cuándo fue la última vez que ustedes como cuerpo académico y docente, recibieron capacitación en ese sentido en la docencia?

Part4: /Pues hace mucho tuvimos un curso que se llamaba aprendizaje por competencias./

HCC: Que por cierto me invitaron, yo estuve ahí.

Part4: /Pues ese fue el último, eso fue hace ya tres años, ese fue el último./

HCC: ¿Consideras que es necesario que existan más eventos de ese tipo?

Part4: /Pues considero que no sirvió para nada, porque no hemos puesto los aprendizajes por competencias./

HCC: ¿No se le dio seguimiento?

Part4: No

HCC: ¿Y te parece... te pareció en ese momento interesante?

Part4: /Me pareció que estaba muy bien planteado, pero nunca se siguió, entonces no sé por qué./

HCC: Y en este caso, por ejemplo, ¿quién considerarías que debió de haberle dado seguimiento a esa parte?

Part4: /Pues el posgrado, o sea, si el posgrado nos trae un curso de esos, porque piensa que es bueno, se supone que se va a implementar y si no.../

HCC: Bueno la asistencia fue bastante nutrida.

Part4: /Fuimos muchos sí, y si no se implementa, y se sigue con el mismo sistema antiguo, entonces para que ese gasto, ese dinero, ese tiempo, y todo eso sino.../

HCC: ¿Por qué crees que pasa eso en el posgrado?

Part4: /Creo que pasa en todos lados, creo que pasa que alguien dice de repente: vamos a hacer cosas, estas actividades, se hacen y cuentan para reportar que se hicieron punto, ya./ /Luego viene otra administración nueva, otra cosa y se le ocurren otras cosas y se van a hacer esta y ya, entonces si los sistemas cambian, pero tienen mucha inercia,/ entonces cambiamos muy despacio, mucho más despacio que todo eso, creo.

HCC: Y más aún cuando las actividades a las que ustedes les dan más importancia, pues están alejadas de esa que de pronto...

Part4: Mira, tan fácil como que, para producir un artículo, por ejemplo en ecología, tú necesitas darle un seguimiento a un proceso natural de un año o dos, si está estudiando, no sé, el crecimiento de las plantas, la reproducción de un animal en vida silvestre, no en el laboratorio, me refiero. Entonces tú necesitas hacer un seguimiento largo de un año, ahora resulta que los muchachos se tienen que graduar en dos años, y el primer año lo llevan de cursos enterito, cómo les va a dar tiempo a hacer un seguimiento largo y un estudio bueno, no puede ser, en un año no pueden hacer el seguimiento, escribir, analizar y titularse, si todo el año anterior está ocupado. /Entonces quién diseña que la maestría tiene que ser dos años, pues los tecnólogos o los que trabajan en laboratorio los que hacen experimentos de dos meses, ¿sabes?, es imposible./

HCC: En este sentido, vamos lo he escuchado reiteradamente, que pues todo depende desde que enfoque y desde qué organismos se estudien, obviamente las bacterias sus ciclos vitales son de horas, entonces puedes estudiar quién sabe cuántas generaciones en un día, y otros que por ejemplo tienen que hacer estudios de un año del bicho que están estudiando pues su ciclo vital digamos es un año, ¿cómo empatar eso, porque bueno, el propio SNI hace una diferenciación entre el tipo de...?

Part4: No, no, exacto no, cuentan lo mismo, todas las publicaciones cuentan una publicación, no importa, entonces...

HCC: Por ejemplo, también me pongo a pensar, alguien que estudia las ballenas, toda la infraestructura, el tiempo, los recursos que necesitas hacer alguna inmersión, etcétera etcétera, ¿cómo se equipara, cómo se contemplan cómo se hace una diferenciación?

Part4: /Y yo creo que se pierde calidad en la ciencia, se pierde calidad, porque interesan números, interesa que salgan tantos estudiantes graduados por generación y que salgan y no importa cómo, pero tienen que salir y no importa cómo./

HCC: ¿Y eso impacta dentro del posgrado, si degrada el posgrado?

Part4: /Pues sí, yo creo que sí, porque la calidad del posgrado la miden en números, no la miden en calidad, la miden el número de graduados y número de gente que sale./

HCC: Vamos que la evaluación es una calificación, no una evaluación el 0 al 10 y no encontramos estos hallazgos y hay que mejorar esto, vamos no es una cuestión de retroalimentación sino que es un número punto.

Part4: Y que estamos haciendo produciendo chicos con una maestría o un doctorado que van directamente al desempleo porque son tantos.

HCC: Esa es una cuestión interesante, qué clase de recursos humanos y para qué se están formando cuando, no sé, en este caso me imagino que posgrado lleva una estadística y un seguimiento a dónde están siendo empleados sus egresados y de pronto los números ¿no son poco favorables? bueno no sé.

Part4: No de hecho el posgrado vamos bien, vamos bien, siempre sacamos muy buenas calificaciones no sé bien cómo, ¿por qué?

HCC: Me refiero, obviamente quién viene evalúa o califica, es una cuestión diferente evaluar y calificar, pues lo califica bien, pero la cuestión por ejemplo indicadores como en dónde están empleados tus egresados y cuántos han sido empleados, se presume que van 200 y no sé cuántos egresados desde que inició el posgrado, bueno ahorita no recuerdo el número, pero todos esos 200-300 tienen trabajo, la calidad de donde se están desarrollando.

Part4: Eso se lo tendrías que preguntar a los de posgrado, yo no lo sé.

HCC: Una cuestión interesante de revisar, hacerse las preguntas pertinentes y bueno estamos haciendo las cosas bien. Habría que ver que esas estadísticas para conocer en realidad la cuestión. Pero bueno cerrando, alguna otra cosa más, ya prácticamente toque todos los temas, los puntos que quería tocar, no sé si tengas algo que comentar.

Part4: No, no, no, me parece relevante el trabajo que haces porque si es una evaluación más a mí se me hace que profundizar un poco más.

HCC: Una de las cosas que están propuestas en todo esto... todo esto de las TIC y la educación no fue una cosa que se me haya ocurrido a mí de pronto.

Part4: No fue tu tema de investigación que te preocupara

HCC: Sí, a mi sí, pero me refiero a que no nace así de pronto, sino que viene de un contexto donde yo mismo he sido estudiante por muchos años ya de este paradigma educativo, tengo dos maestrías, diplomados y...

Part4: Pero por ejemplo si las TIC te sirven mucho porque las haces a distancia y eso te sirve un montón

HCC: Y obviamente no son para cualquiera, tienes que ser... tienes que estar muy motivado, para empezar tienes que estar motivado, un nivel de auto organizarte muy importante que no todos los estudiantes van... por ejemplo yo no lo recomendaría ni siquiera para chavos universitarios, mucho menos, hacia abajo, vamos todo eso y obviamente muchas universidades muy importantes como el MIT y Harvard y ellos están... ya están en una etapa mucho más desarrollada que nosotros, ellos están ofreciendo sus cursos en la modalidad MOOC Massive Open Online Courses, son gratis participas ya si quieres una certificación ya te tienes que acercar a la universidad y ellos te hacen un examen, aprendes por tu cuenta, cuando mejor te parezca, no exactamente porque si se abren periodos

Part4: Te dan guiones

HCC: Si, están preparados los cursos, se participa, por eso te decía lo de los foros, que es una particularmente una de las herramientas más interesantes, porque por ejemplo, analizar un documento, un artículo, ¿qué te obliga a ti como estudiante?, claro si lo haces bien, a leerlo, a entenderlo, a resumirlo y en la participación en un foro, te obligas a todo eso, para en dos párrafos que va a ser tu participación, hayas hecho todo eso, analizarlo, criticarlo, resumirlo, además se cuida mucho más la ortografía porque de manera regular queda y queda para siempre, por ejemplo en una de las maestrías que lleve, se nos obligaba, se nos conminaba a hacer las citas, eran los párrafos pero había que citar la fuente de tomaste la idea cítala en formato APA, haz la referencia de la cita, y ya después se va haciendo una cuestión... ya no cuesta trabajo, por ejemplo, ahorita que estoy desarrollando lo de la tesis, no me cuesta tanto trabajo como he escuchado a muchos qué les cuesta un trabajal, que no saben cuándo citar o cómo hacerlo, muchos lo quieren hacer al final ya cuando tienen todo el documento hecho, alguna vez no se porque desarrollé un documen-

to, eran tres cuartillas, no era más, quise hacer las citas y fue imposible, porque ya no sabía cuáles eran mis ideas, donde tomado la cita, imposible, entonces los foros...

Part4: A la mejor sí fíjate, pero no los conoces, yo no lo sabía, si tú vienes y me enseñas.

HCC: Entonces a ti ya te costaría mucho menos trabajo, darle tutoría a un estudiante que ya tiene eso, que ya sabe hacer eso, y se van a meter a lo puntual, al contenido, no estoy viendo como citaste, que tu ortografía y tu redacción están para la calle, no le entiendo, lo lees y dices qué dijo. Entonces ese tipo de ejercicios creo que si son buenos porque desarrollan esa parte, que para ustedes es importantísima que el alumno llegué ya con al menos con esas herramientas más o menos dominadas.

Part4: Pero yo creo que eso cuando salen de la universidad ya deberían saberlo.

HCC: No sé si en España suceda pero en México, al menos hasta donde sé... yo a mí jamás ningún trabajo que yo realice, jamás me dijeron oye tienes que citar, tienes que seguir un formato, no, no, yo leía y agarraba las ideas y las ponía unas medio las acomodaba, otras las citaba tal cual y jamás fue una necesidad para mí ejercitar esa parte de las citas y de referencias. Y hasta donde entiendo hoy en la universidad sigue siendo, así, te siguen solicitando tus trabajos, pero jamás te piden esas formalidades, no sé qué tan bueno sea, obviamente eso implica que a los alumnos los vas a presionar un poquito más y seguramente como en todos lados lo que menos quieres es problemas, entrégame el trabajo como sea y a lo que sigue. Entonces eso complica después los siguientes niveles, porque llegan a estos niveles sin tener esas herramientas, esos conocimientos, esas competencias, que son muy importantes.

Part4: Ves, si tuviéramos un desarrollo por competencias, ya este niño sabe escribir, sabe citar, saber redactar, sabe y si no sabe pues hay que empezar desde abajo.

HCC: Y eso sería ideal para que fuera por ejemplo cuando están en el año de las materias para que no se perdiera, para que no fuera un año perdido, que además de adquirir los conocimientos teóricos de la materia como tal, fueran desarrollando otras competencias como las citas, redactar, que a ustedes les facilitaría la vida a la hora que llegan a desarrollar el documento, es más, probablemente podrían empezar a desarrollar el documento, poco a poquito dentro de las propias clases, quiero una abstract, quiero un protocolo, váyanlo presentando.

Part4: Medio lo hacen pero no.

HCC: Pero sería ideal que cuando llegarán al año ya estuviera listo, a ver perfecto, un detallito aquí y allá

Part4: Pero ya eso con las TIC como dices

HCC: Para mí personalmente sí, me sirvió muchísimo, porque, por ejemplo, ahora en el doctorado considerando la propia universidad, que llegas bastante falto en eso, se dedicaron cada una de las materias, el trabajo final fue, a ver hagan un protocolo con estas ca-

racterísticas, de este tema, cada una de las materias, fueron 6 materias, tenía que entregarles un protocolo, objetivos, resumen, todo ta, ta, ta, ta y citado en formato APA y un desarrollo de un marco teórico pequeñito de dos o tres cuartillas, vamos ejercicios que te van preparando.

Part4: Pero tú ya venías muy preparado

HCC: Si, si, a mí ya no me costó tanto trabajo, muchos de los colegas que en ese momento estuvieron cursando las materias conmigo, si les costaba mucho trabajo, porque exactamente hacen las preguntas, bueno hasta dónde es mi idea, hasta donde citó, como lo citó, y eso de citar qué significa, que todo lo tengo que citar, todas esas dudas que tuve en su momento en la maestría, cuando bueno, quieren que cite, pero bueno como lo hago, yo no entiendo cómo hacer eso, entonces te pones adquirir los conocimientos necesarios para poder hacerlo, pero sí creo que se necesita darle un enfoque más o menos, cambiar el enfoque de manera radical, para que los chavos sobre todos los de maestría, se esperaría que los de doctorado ya lleguen con otro nivel y ya sea mucho más fácil, no sé tú experiencia, ¿cómo ha sido?

Part4: Yo de doctorado no he tenido, bueno tengo uno ahora, y no sabe mucho, la verdad.

HCC: Son cuestiones que obviamente te vas a encontrando en el camino, pero creo que sí son necesarias y a ustedes les van a ser súper útiles.

Part4: Esas y las herramientas de exposición oral, realmente no saben pararse a dar la exposición.

HCC: De plano tampoco eso, bueno será por mi naturaleza que no me ha causado tanto problema, pero también que no he dado tantas exposiciones orales.

Part4: Para resumir, por ejemplo, el resumen 7 minutos, tu trabajo le cuesta mucho.

HCC: De hecho me invitó Paty Hernández al seminario que ellos tienen para presentarles mi trabajo de la tesis, me lleve la hora completa.

Part4: Si te fue bien, si les gustó.

HCC: Tanto como gustarles, no sé, pero bueno, si se llevaron muchas ideas de la importancia de todo esto y de que no es una ocurrencia mía y de posgrado ya la directora de posgrado está mucho más interesada en todo esto

Part4: La nueva directora de posgrado es más moderna que la anterior directora es mucho más moderna se le ve

HCC: Bueno entonces ella ya está pensando en la cuestión de la educación a distancia y todo esto, que obviamente pues yo ya le he comentado... poniendo los pies en la tierra, con los investigadores va a ser bien complicado, entonces yo lo que creo que por dónde podemos ir y sí podemos influir es con los técnicos, a nosotros para acceder a la D y E

qué son las que están abiertas, aunque no están remuneradas, pero ya están abiertas, por ejemplo a mí me rechazaron mi aplicación porque no tengo 80 horas de docencia en el posgrado del centro entonces.

Part4: D y E que es como un estímulo para los técnicos

HCC: En el escalafón ya ves que técnico titular A B y C y abrieron la D y la E, pero sin remuneración, pero el ego siempre.

Part4: Y entonces para que las abrieron si no va a haber remuneración

HCC: Porque se supone, bueno la cuestión entiendo que eventualmente sí hacienda...

Part4: Yo creo que eso estaría bien que nuestros sueldos fueran así no SNI y cosas

HCC: Bueno en este caso a nosotros como técnicos nos están obligando, desafortunadamente, a la cuestión de la docencia dentro del propio posgrado, entonces ahí es donde el centro si puede influir en cómo solicitas que preparen los cursos los técnicos, porque son tus reglas.

Part4: Pero no les dejan los técnicos no pueden dar cursos de posgrado por reglamento

HCC: Ah pero bueno, no en el posgrado como tal en las maestrías y en el doctorado, sino en la cuestión de lo que es la formación de recursos humanos y educación continua. Por ejemplo, yo en lo que he estado desarrollando mi última actividad, pues académica es un curso de eso, en este caso ya estoy a punto de liberarlo, tengo que hablar con Norma Hernández para ofrecerlo y de hecho lo voy a dar online, ya entrar de lleno en esa dinámica y con los demás técnicos sino online, si completamente montados en la plataforma y si quieres puede ser presencial, pero que todo el contenido del curso esté montado en la plataforma, que eventualmente esté listo para hacer impartido a distancia.

Part4: ¿Como un MOOC de esos?

HCC: ¿Como un MOOC? todavía no estamos preparados para eso, aquí todavía va a ser con tutorial, una persona que esté ahí al pendiente de todo, no hemos probado muchas cosas, lo técnico, los cursos como están, si lo van a entender, si van a estar cómodos con lo que existe, por eso lo quiero empezar aquí en el centro, no quiero empezar a ofrecerlo hacia fuera porque pues en casa podemos lavar la ropa y no pasa nada.

Part4: A mí me gustaría que los técnicos pudieran participar en el posgrado en los cursos de maestría y doctorado no entiendo porque no.

HCC: Esa es una cuestión que habrá que reevaluar

Par4: Habría que cambiar

HCC: Por ejemplo los chavos estos los nuevos los doctores, los de cátedras

Par4: Ellos si dan pero están como investigadores... una figura rara.

HCC: Porque son pero no son empleados del CIBNOR pero están inmersos en la vida del CIBNOR

Part4: Yo creo que el conacyt va a intentar hacer eso que los centros no tengan empleados propios, los investigadores no sean empleados del centro porque ya no va a haber clase de investigadores, todas las plazas van a ser así. Entonces van a renovar la plantilla cuando nos jubilamos nosotros y todos van a pertenecer a un cuerpo como de funcionarios del conacyt.

HCC: Repartidos en toda la república

Part4: En todos los centros conacyt o en las universidades, porque también hay en las universidades entonces va a ser como un grupo ahí muy raro, no sé.

HCC: Muy raro y bueno, muchos de tus colegas exactamente me comentaban, preguntándoles qué si ellos estarían dispuestos, muchos me decían que no, por eso te decía lo de la edad, digamos tu te muestras muy participativa, pero otros no tanto, y lo consideran mucho por la edad y lo que me comentaban era que los de cátedras, porque les preguntaba, que perspectivas le ves al CIBNOR en este aspecto en la docencia, las TIC y demás, ¿cómo lo ves en un futuro tú cómo lo ves en un futuro?

Part4: /Yo lo veo que tenemos que ir para allá es el modelo a seguir /

HCC: Pero digamos existen las condiciones técnicas y pedagógicas

Part4: /Pues nos adaptaremos, a lo mejor cuesta más, pero toda la sociedad va para allá, hay que caminar para allá, no te puedes quedar atrás, yo pienso./

HCC: Muchos opinan lo mismo que tú que tenemos que ir y que las perspectivas del CIBNOR son buenas, pero de pronto ellos no se ven envueltos ya en...

Part4: /Piensa en retirarse y dejar ya./

HCC: Por ejemplo muchos me hacían la mención de los chavos de cátedras, que ellos serían en materia prima

Part4: Pero ya casi todos tenemos 60 años

HCC: 53.64

Part4: ¿Esa es la media? /yo tengo 52, o sea, en 10 años vamos a estar medio jubilados todos./

HCC: Ese es un problema, bueno y con los técnicos sucede lo mismo

Part4: Buenos los técnicos son más jóvenes

HCC: Muy pero muy poco estaremos en una media de 50, el CIBNOR se va a enfrentar a un panorama bastante raro dentro de unos 7, 8... 10 años donde el 80% de su personal

se va. Bueno no te quito más tu tiempo, yo sigo en esto, y espero tener noticias para ustedes.

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. A la participante el término TIC la refiere a la terminal de la compu, sobre todo, si eso es lo que... el equipo de cómputo, la impresora.
2. Hardware, sí, más que software.
3. Bueno la participante no usa las redes sociales.
4. No, bueno TIC ella lo considera... cree que es como un acrónimo para la compu, para la computadora físicamente y todo el sistema web o todo eso, ella lo ve como internet aparte.
5. No las usa, no tiene televisiones, smart televisión de esas no tiene, entonces no las usa...
6. ...tiene una iPad donde ve las noticias y eso, y es todo, lo usa como enciclopedias, si está leyendo un libro, busca el significado y ya.
7. La participante utiliza si utiliza los servicios bancarios electrónicos, pero no entran en su concepto de TIC.
8. ¿Pero TIC significa terminal informática de cómputo?
9. ¿Entonces significa?
10. Ah Ok, entonces no es la terminal es toda la tecnología, o sea, todo eso, se engloba todo.
11. Pues es útil, por ejemplo lo del banco es muy útil, las llamadas del WhatsApp por ejemplo pues son muy útiles, el Facetime y todo eso, poder hablar con su familia gratis y lejos, pues está pero fenomenal y es maravilloso tener una enciclopedia en el iPad por ejemplo encuentra todo...
12. La participante considera que le hacen la vida más fácil y es más rápido y todo eso, considera que tiene una parte de adicción, pero ella no la tiene porque influye más en los jóvenes, en los que pasan tiempo jugando con las apps...
13. ...entonces no usa ninguna de esas cosas, es un poco antigua
14. Sí, sí claro, la participante, usa las TIC en su práctica de la docencia.

15. ...usa Dropbox, por ejemplo, para mandarle los artículos a los muchachos, usa el internet en clase, usa las presentaciones de PowerPoint y luego para comunicarse con los muchachos pues tienen un grupo de WhatsApp y tienen... si comparten carpetas todo eso, sí el OneDrive, todo eso sí.
16. No, eso no, eso lo hacemos en clase.
17. Porque también ellos... bueno prefiere verlos.
18. La participante cree que no, cree que no le gustaría sustituir la comunicación inter-actuada entre personas por una cosa digital, porque le gusta que interactúen a la vez en el tiempo.
19. Si fuera un foro virtual que se pudieran ver todos, por ejemplo, si no están todos en el mismo salón, pues sí, pero como se puede prefiere que estén en clase.
20. La participante sí participaría pero le da un poco de miedo que se vayan siempre fijando mucho en las formas y ya olviden los contenidos, ella cree que es muy importante que los muchachos estudien y estudien en un libro y estudien en silencio en su despacho...
21. ...entonces se corre ese riesgo de que todo lo quieran encontrar en Internet.
22. Los muchachos olvidan estudiar.
23. Pues la participante cree que los profesores, desde la escuela. Porque los chavos se acostumbran que todo sea muy visual, y todo inmediato, y todo esté ahí, y se les olvida que hay que estudiar, que tienen que aprender.
24. La participante cree que es útil y que hay que explorar todas las posibilidades, pero también cree que hay que fomentar el estudio individual y la profundización de los conocimientos y eso no tiene que ver con la herramienta, tiene que ver con tu actitud hacia lo que estudian, las herramientas son útiles pero son herramientas.
25. Ah no, pues el profesor tiene qué actualizarse, o sea, el profesor tiene que estar en la vanguardia igual porque si no, no se es un buen profesor.
26. Sí la participante cree que sí, si ve que es útil sí.
27. Pues no sabe, sería quizá que conocer mejor que herramientas pudieran usar, no sabe si, por ejemplo, las videoconferencias y esas cosas, eso pues se da por sentido ya, no es tan moderno, no sabe, los classroom, esos de varios interactuando, a lo mejor eso no es tan útil, no sabe, entonces quizás, sí conocieran un poquito más.
28. Pero es que todo va tan rápido, que no le da... la participante no sabe que... las innovaciones son tan rápidas qué estarían todo el tiempo aprendiendo innovaciones...
29. Puede ver resultados, ver que si los muchachos toman más interés y aprenden mejor si se usan tecnologías nuevas, que si estás a la antigüita...

30. Entonces si ella ve que sus alumnos muestran más interés, les gusta más, se aburren menos, pues ahí se va a dar cuenta que es bueno...
31. ...a la participante le gustaría mucho saber porque el colegio les pide a los niños de 9 años que ya estudian con una iPad, será para buscar información, será... por ejemplo le encantaría saber.
32. Entonces es muy fácil perderse, y entonces te dispersas y entonces no profundizas en las cosas. Entonces cree que es un arma de doble filo, por ejemplo, permitir que los chavos tengan sus tabletas en clase y todo lo que se vea lo pueden estar ellos buscando, información.../
33. ...están buscando, no están prestando atención a lo que está sucediendo en la sala y entonces es una cosa cómo difícil de manejar, cree.
34. La participante cree que tendría que decirle ayúdame, sí cómo le haces, le pasa mucho, viene un estudiante que maneja el Excel maravilloso y hace macros y cosas que ella no sabe, tiene que decir ayúdame pero no le importa, o sea, bien.
35. La participante cree que sí, ella cree que se tienen que actualizar, los mayores también, tienen que, ¿por qué sino?
36. Más o menos, por ejemplo esa cosa del Blue Jeans, y ustedes siempre están bastante a la vanguardia, las videoconferencias y todo, los salones de clases están muy bien equipados, H sabe mucho, si de alguna manera sí la participante cree que para... no están tan atrás.
37. ...son más bien ellos que son reacios, pero la parte de sistemas ella cree que si va.
38. Dos cosas, están ocupadísimos, no les da el día para todo las cosas que hay que hacer y luego se sale de su zona de confort, entonces tantas cosas que tiene que estudiar nuevas y encima tecnológicas, n'ombre.
39. No, para el SNI no importa la docencia, de plano, para SNI sólo importa el número de artículos, bueno las tesis que haya dirigido, pero no tanto las clases que da, sino los alumnos graduados y el número de artículos. Ni la difusión y la divulgación, ni las horas de clase, todo eso es accesorio.
40. Pues no sabe, pero para el SNI no cuenta.
41. Hombre claro, porque pues no le interesa, para qué le va a dedicar tiempo a una cosa que no.
42. Que es la tercera parte de su sueldo, o sea, muy significativo
43. Claro, claro, todo lo que... así funcionan, todo lo que conlleva estímulo, pues claro, le pone más interés, de hecho, les pagan las clases en el CIBNOR, pero cree que les pagan poco comparado con las clases que se dan en la universidad o en otros

lados, entonces había una propuesta por ahí de equiparar las horas... el monto que le dan por hora de clase, a lo que se paga por fuera.

44. Sí, sí, pero su obligación es dar clases, tienen que dar clase por contrato, y la participante pensaría que... a ella no le gustan los estímulos, ella pienso que deberían tener un sueldo un poquito mayor y no tener estímulos, un sueldo base más grande y ya.
45. La participante también quitaría al SNI.
46. Si la participante quitaría al SNI, por supuesto que lo quitaría, y por ejemplo, haría evaluaciones cada cinco años o cada tres años de los profesores y si vas bien, pues vas bien y si te mantiene y si vas mejor pues te suben un poquito, o sea, que no todos ganaran igual, que su sueldo fuera en función de su productividad, pero no, el SNI es una cosa que a ella no me gusta nada.
47. Pues porque no, primero la evalúan fuera, no le están evaluando en su centro, ella en su centro puedes hacer otras cosas que al centro le interesan, cómo que participe... pues eso, en la academia o en una cosa administrativa y todo eso al SNI y no le importa, pero son actividades importantes para que funcione el centro y funcione bien, entonces ella cree que le debería de evaluar su propio centro, si estás bien o no estás bien.
48. Pues hace mucho tuvieron un curso que se llamaba aprendizaje por competencias.
49. Pues ese fue el último, eso fue hace ya tres años, ese fue el último.
50. Pues considera que no sirvió para nada, porque no han puesto los aprendizajes por competencias.
51. Le pareció que estaba muy bien planteado, pero nunca se siguió, entonces no sabe por qué.
52. Pues el posgrado, o sea, si el posgrado les trae un curso de esos, porque piensa que es bueno, se supone que se va a implementar y si no...
53. Fueron muchos sí, y si no se implementa, y se sigue con el mismo sistema antiguo, entonces para que ese gasto, ese dinero, ese tiempo, y todo eso sino...
54. La participante cree que pasa en todos lados, cree que pasa que alguien dice de repente: vamos a hacer cosas, estas actividades, se hacen y cuentan para reportar que se hicieron punto, ya
55. Luego viene otra administración nueva, otra cosa y se le ocurren otras cosas y se van a hacer esta y ya, entonces si los sistemas cambian, pero tienen mucha inercia...

56. Entonces quién diseña que la maestría tiene que ser dos años, pues los tecnólogos o los que trabajan en laboratorio los que hacen experimentos de dos meses, ¿sabes?, es imposible.
57. Y la participante cree que se pierde calidad en la ciencia, se pierde calidad, porque interesan números, interesa que salgan tantos estudiantes graduados por generación y que salgan y no importa cómo, pero tienen que salir y no importa cómo.
58. Pues sí, la participante cree que sí, porque la calidad del posgrado la miden en números, no la miden en calidad, la miden el número de graduados y número de gente que sale.
59. La participante ve que tenemos que ir para allá es el modelo a seguir.
60. Pues se adaptarán, a lo mejor cuesta más, pero toda la sociedad va para allá, hay que caminar para allá, no se puede quedar atrás...
61. Piensa en retirarse y dejar ya.
62. La participante tiene 52, o sea, en 10 años van a estar medio jubilados todos.

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Lo que la participante conceptualiza como TIC, de manera contundente la identifica con la computadora y la impresora, el software y las aplicaciones no forman parte de su concepción de estas herramientas, de hecho, considera el nombre TIC un acrónimo para definir a la computadora. En su concepción la Web y el Internet, son entes que no forman parte del concepto. Declara no utilizar redes sociales, tampoco es asidua a la tecnología con conectividad a Internet, como son las televisiones inteligentes, el uso que le da a la tecnología que posee, se centra en consultas generales. Declara utilizar servicios bancarios, pero tales servicios no forman parte de la concepción que tiene sobre las TIC la participante. A pesar de la idea poco clara que tiene la participante de lo que conforman las TIC, y en un intento de establecer como es su relación con estas, ella declara que son útiles, refiere a WhatsApp y a Facetime como herramientas muy útiles, principalmente de comunicación personal, considera que su vida es más fácil. Por otro lado, muestra algún recelo dada la tendencia de estas herramientas a generar adicción, principalmente en los más jóvenes. Se autodefine como antigua, dada su poca predilección por el uso de artilugios y aplicaciones tecnológicas.

Sobre el uso que hace de estas herramientas en sus actividades de docencia, la participante manifiesta utilizarlas, de hecho, según el listado de las diversas herramientas que declara utilizar, entre estas, Dropbox, OneDrive, PowerPoint WhatsApp, es factible establecer un uso continuado. Sin embargo, esto se limita a herramientas de compartición de material, en cuestionamiento explícito a si usa herramientas que involucren análisis, reflexión y discusión, la participante manifiesta que no, que eso lo hace directamente en clase, dado que prefiere ver a sus alumnos. Configurando una concepción tradicional sobre su práctica de la docencia. Explícitamente declara que para ella no sería útil utilizar herramientas que ayuden en el intercambio de ideas y análisis, ya que no le gustaría llevar la

interacción de sus alumnos a un terreno digital. Lo consideraría, en caso de que fuera un foro, en donde todos pudieran participar al mismo tiempo y verse mutuamente, describiendo una videoconferencia multipunto, pero como considera que puede hacerlo en clase, desecha la idea.

A pesar de lo anterior, ella considera que sí participaría en el caso de que el CIBNOR la invitara a formar parte de un ejercicio de esta naturaleza, aunque recela de la posibilidad de anteponer las formas a los contenidos. Le preocupa que los alumnos no estudien de manera adecuada, corriendo el riesgo de querer encontrar todo en internet, sin realizar el análisis adecuado. Reitera su preocupación de que los estudiantes se acostumbren a la inmediatez y a lo visual, y se olviden de estudiar, reconoce como tarea de los docentes, ser la guía para que los estudiantes entiendan que la tecnología y la facilidad para obtener información de esta, es solo un apoyo, teniendo que realizar un proceso de análisis para entenderlo. Sin embargo, la participante considera que estas herramientas son útiles, pero insiste en la necesidad de fomentar mejores métodos de estudio y reconoce que eso no depende de las herramientas y conviene en que el profesor debe prepararse y estar a la vanguardia, en su defecto, ella considera que no se es buen profesor. Para profundizar en cuestiones de docencia mediada por las TIC, la participante condiciona su participación a observar utilidad, conociendo mejor las herramientas a usar. A pregunta expresa de cómo hacer para que conozcan las herramientas, la participante expone que las innovaciones son tan rápidas, por lo que siempre habría que estar aprendiendo.

Sobre las motivaciones que impulsarían la adopción en la práctica de la docencia, la participante expone como una posibilidad, que los participantes aprovechen mejor, que muestren más interés, que se aburran menos. La participante expone el ejemplo de su sobrina, la cual deberá a empezar a utilizar un iPad en clase, y le surgen dudas sobre qué hará con el dispositivo para aprender mejor. La participante considera que existe una serie de desventajas en la introducción de la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje, entre otras, la posibilidad de perderse ante la gran cantidad de información, con la fuerte posibilidad de no profundizar, considera problemático que los jóvenes utilicen los dispositivos en clase, dado que si bien son útiles, también los considera una fuente de distracción. La participante considera que llegado el momento no tendría problemas de pedir ayuda a sus propios alumnos sobre la tecnología, y acepta que los profesores, a pesar de su edad, tienen que actualizarse.

Sobre la situación de si el CIBNOR, apoya la docencia y el uso de la tecnología en su ejercicio, la participante considera que de manera parcial, menciona la introducción de una nueva herramienta de tipo videoconferencia, considera que todos los salones de clase tienen equipamiento suficiente y adecuado, considera de manera general que el CIBNOR tiene una aceptable provisión de tecnología, y considera que el principal problema es que el cuerpo de docentes esta reacio. La participante considera que la fuente de su resistencia es la cantidad de trabajo que tienen, además de estar instalados en una zona de confort, lo que hace poco atractivo aprender cosas como la tecnología en la docencia.

Por otro lado, sobre la consideración de si el SNI, cataliza la docencia y su efectividad a través del uso de tecnología, la participante de manera contundente responde que no,

para dicho sistema, lo único que importa son los artículos y las tesis que se hayan dirigido, dar clases solo se considera de manera marginal, comenta que ni la divulgación, ni la difusión, y reitera que tampoco las horas de clase, las clasifica como accesorios. Por lo que concluye que no es interesante invertir tiempo en una cosa que no genera puntos para la permanencia en un sistema que, provee la tercera parte del sueldo. De tal manera que la participante considera que el estímulo económico sería necesario para tener más interés.

Por otro lado, la participante considera que la naturaleza del CIBNOR como centro de investigación, sí afecta al ejercicio de la docencia, sin embargo comenta que están obligados por contrato a dar clases. Comenta que no está de acuerdo en el sistema de estímulos económicos, prefiriendo un sueldo base un poco más alto y eliminaría al SNI, dado que considera que el sistema no toma en cuenta muchas actividades que son importantes para el funcionamiento de la institución que no son tomadas en cuenta.

Sobre la capacitación que ha tenido el cuerpo docente del CIBNOR con respecto al ejercicio de la docencia, la participante expone que ha sido poco, pero la participante se manifiesta insatisfecha con el seguimiento que se le da dentro de la propia institución, la participante refiere un curso al cual fueron invitados los académicos de la institución, considerando que solo se proponen este tipo de ejercicios, con el fin de cumplir con algún requerimiento burocrático y ahí queda, considera que muchas de las iniciativas dentro de la institución se generan para alcanzar los números esperados. Sobre el futuro de la institución con respecto a la docencia y el aprovechamiento de las TIC, la participante considera que es necesario ir hacia allá y habrá que adaptarse para no quedarse atrás.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part5-H-MA.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿Cuando yo hablo de TIC, el término TIC qué es lo que le viene a usted a la mente?

Part5: /Básicamente computadoras/, me imagino por las cosas que tienen ahí ustedes de las cuales depende que mi computadora funciones, pues eso.

HCC: Pero digamos hardware, fierros, ¿es lo que a usted le viene a la mente con lo que son las TIC?

Part5: /Digo yo sé que hay software, el hardware no resuelve todo pero básicamente mi mente responde a.../

HCC: Cómo comenta, existe software. Pero más que el software en específico, las aplicaciones. Aplicaciones me refiero, por ejemplo a las de divertimento, las de comunicación, las de socialización, digamos las redes sociales, Twitter, Facebook, Instagram y todas esas que existen y que de pronto hemos escuchado, yo mismo que me dedico a eso, muchas no las utilizó, simple y sencillamente las he escuchado, algunas las uso no muy profusamente, pero ¿usted no las considera TIC que esas cuestiones específicas?

Part5: /No, yo no hago uso de redes sociales./

HCC: No que haga uso, sino que si no las considera dentro del concepto de TIC.

Part5: /Supongo que no, porque como no las uso, yo no tengo necesidad ni de... si tuviera que comprar un aparato especial para eso./

HCC: No forman parte, digamos de su día a día, no las ha integrado a su... ¿cuál es el principal motivo que considera por las que no las haya adoptado?

Part5: /Empezó siendo chismes, entonces dije yo no quiero perder mi tiempo en tonterías. Veía colegas que me mostraban, a mira apareció esto, y yo decía que pérdida de tiempo./ Recuerdo mucho una época, una vez que conacyt retraso 3 días las becas a los estudiantes y los estudiantes tienen algo, Facebook o no sé qué, que se comunican entre ellos, entonces un estudiante me mostró lo que estaba apareciendo, entonces alguien decía... aahh!, acababan de agarrar al chapo la vez pasada, entonces decía: aahh!, pues es que las becas las pagaba El Chapo, otro decía, titulaba a su cosa esa: De Einstein a puta, entonces él decía que como ya no tenía la beca, se iba a volver puta, entonces yo dije mira el chico se cree Einstein, /entonces tonterías como esas, yo dije, yo no quiero perder el tiempo en eso. Sé que se están volviendo útiles, ya empieza a tener cierto útil... con sentido, esas cosas no tienen sentido, incluso la manera de redactar, ni se entiende, usan un idioma que yo no conozco, sé que se está volviendo... sé que en algún momento ya debería de tener algo como para yo informar que estoy haciendo, pero como requiere tiempo, no ha habido la urgencia, el día que haya urgencia pues tendré que entrarle./

HCC: Vamos, no se ha presentado algo tan importante como para que usted considere invertir tiempo en aprender a usar esa clase de situaciones. En este sentido ¿considera la edad es un impedimento para esto?

Part5: /Un grandísimo/

HCC: ¿Conforma una barrera muy fuerte?

Part5: /Yo a mi nieta de 2 años... todavía no aprende a escribir, pero ya está tecleando cosas, y a mí me cuesta mucho trabajo, creo que tiene que ver con que no desarrollamos una cierta lógica y entonces me cuesta mucho trabajo entender porque la máquina hace lo que hace,/ /muchos de mis problemas me lo resuelven mis estudiantes, entonces si la edad definitivamente es un factor importante./ Ahora, me imagino que habrá casos peores que el mío, /porque la mayoría cuando se acerca a la edad que yo tengo, pues ya ven como, y ya para qué, y yo por fortuna no he caído en eso, aun así, me cuesta mucho tra-

bajo, para otros será peor./ Mi madre nunca quiso, le compré una computadora, le compré un teléfono para platicar y no.

HCC: No fue de su interés, ¿resultan complicadas, en qué sentido, por qué son complicadas en sí?

Part5: /Pues si son complicadas, en la medida en que cuando uno no entiende la lógica de cómo eso funciona, se te presenta un problema y no sabes ni por dónde entrarle, vienen mis estudiantes y me dicen: ah pues hazle así, a qué fácil./

HCC: Entonces digamos, desde su perspectiva, ¿los estudiantes están... pues de alguna manera, aventajando a los docentes en este uso de estas herramientas?

Part5: Siempre ha sido así, no sólo para este caso, para todos, siempre los cambios trascendentes en un país, en una comunidad, son intrageneracionales, lo hace la nueva generación.

HCC: ¿Empujan los más jóvenes?

Part5: Mira ejemplos que tenemos aquí muchos, los estudiantes de agricultura, los papás eran campesinos y le hacían como podían; el hijo pudo ir a la escuela y ahora... tecnologías de riego, de... siempre son transgeneracionales los cambios importantes, por eso las instituciones de primer mundo, me refiero a universidades y centros de investigación, obligan a que el investigador se retire, porque requieren nuevas formas de pensamiento, otros problemas que abordar.

HCC: ¿Eso es un problema en México?

Part5: No porque aquí la ley es diferente, aquí no te pueden obligar a retirarte, pero en otras instituciones los profesores con los que yo trabajé, los obligan a que se vayan y le dicen tienes tal fecha para dejar el laboratorio.

HCC: Así, de plano los corren, ¿ni siquiera es una situación mediada?

Part5: En nuestro país eso no ocurre, pero en otros sí, porque se sabe que es la forma como las sociedades se van renovando, se van adaptando a nuevas condiciones.

HCC: En este caso ¿Cómo calificaría su relación con la tecnología, con las TIC, buena mala, regular?

Part5: /Me ganan siempre./4-12-18

HCC: Sería mala, ¿no es buena su relación con la tecnología?

Part5: /Yo resuelvo mis problemas a base de topes,/4 por fortuna los tenemos a ustedes, ahorita el webmaster me llamo, porque hay un nuevo Mac OS, y tengo miedo de cargarlo porque ya lo hice una vez anteriormente, y me desconfiguró todo.

HCC: Esa es una de las situaciones interesantes con la tecnología, que de pronto no es tan transparente como se supondría que es.

Part5: /Pero para mí, no sé si para otros sea tan mal./

HCC: Pues es que para todos, básicamente, obviamente yo que me dedico a eso de pronto lo tienes que hacer, porque lo tienes que hacer es parte de tu...

Part5: /Sabes que odio, cuando llega la versión nueva, uuhh todo cambia, tienes que volverlo a aprender,/ yo tomé un curso con M. P. de una cosa que se llamaba 4, que vino después del 1-2-3, bueno pues ahora está el Excel, no lo sé manejar y tomé el curso de 4, Excel no lo sé manejar.

HCC: ¿Así de plano no?

Part5: /Hacer una gráfica, tengo que ir con J. o con un estudiante...a ver ayúdame./

HCC: Y los programas estadísticos que de pronto yo he notado que son mucho más complejos, ¿tampoco los maneja usted? esos statistics y demás.

Part5: /No, yo no, eso lo hacen mis estudiantes, efectúan la estadística./

HCC: Entonces en este caso, en su tarea de docencia y de apoyo de asesoría a los muchachos ¿de planos usted la tecnología no la utiliza?

Part5: /Pues lo mínimo, yo sé que subutilizo las cosas, pero yo sé que esto hace mucho más de lo que yo puedo hacer, pero no sé cómo./

HCC: Digamos de lo poco o que considera usted que utiliza ¿que utiliza, para comunicarse, para interactuar... correo electrónico?

Part5: Sí correo electrónico, en algún momento que tenemos un muy mal sistema aquí, tuve que tener una dirección privada para poder escribir desde fuera, ahora ya se puede y ya cuando ustedes lo arreglaron, ahora tengo un conflicto porque me llegan dos, tengo que revisar, estoy pensando en deshacerme del privado.

HCC: Como comercial, es posible en una sola cuenta cheque todas sus cuentas, ya sea la externa, jalarla toda a la de Gmail en este caso que estamos o al revés.

Part5: /Eso requiere tiempo, por eso ni me meto./1-19

HCC: Pero Nosotros le podemos ayudar. En este mismo sentido en las situaciones de la docencia, bueno en la docencia utilizando las TIC, para ejercer esta parte de su actividad profesional, ¿cuáles son los principales problemas, barreras que ha experimentado?

Part5: Te voy a decir primero otra cosa, /me apoyo mucho en PowerPoint, no lo domino, pero hago presentaciones decentes y lo uso mucho para mis clases,/ en algún momento el CIB por presión de conacyt, intentó establecer una cosa que se llamaba enseñanza por competencias, vino una presión muy fuerte, y yo ya había tenido experiencia con el IT-SON, el Instituto Tecnológico de Sonora, porque tengo una relación muy estrecha, muchos de mis estudiantes vienen de allá, entonces ahí lo implementaron mucho antes que nosotros, entonces yo vi ahí que tenían muchos defectos, entonces yo aquí les decía oigan no sirve, no pero es que es la maravilla, nos trajeron maestros... ya pasó la moda, entonces yo me opuse a hacerlo, porque me di cuenta que como evaluaba por grupo, no por individuo, pues muchos no hacía nada y una de mis estudiantes, su mamá tiene una

papelería afuera del ITSON con fotocopadoras, entonces ella me decía, los estudiantes vienen traen en su memoria Stick, el reporte de los estudiantes del semestre pasado, lo meten en la copiadora lo imprimen y lo entregan, entonces pues es una tecnología que yo pronto me di cuenta de que requería algo que a los mexicanos nos fue difícil y que implica tanto estudiantes como maestros, y bueno yo ya lo había visto antes, no sé si sepas hay una universidad que se llama la UAM en la Ciudad de México, en la que hace muchos años, ya intentaron hacer algo que le llamaban enseñanza por bloques, por algo, tampoco funcionó, /pues yo no digo que la tecnología no sirva, a los mexicanos nos cuesta mucho trabajo algunas cosas, entonces... y luego nos han hablado de plataformas, de que ponga su curso en no sé dónde, yo dije: yo no lo voy a hacer, y si eso me impide dar clases, pues que venga la siguiente generación a dar clases./

HCC: Y en este caso hablando de las plataformas que básicamente son, digamos parte sustantiva, muy importante de lo que es la tecnología, en este caso para la situación de la docencia, ¿por qué no le llamó la atención subir su curso o apoyarse en...?

Part5: /Porque requiere un esfuerzo./1-5-19

HCC: Digamos, ¿lo distraía de sus actividades de interés?

Part5: Mira, si el contrato no dijera, cuando yo empecé aquí [inaudible] para ser investigador, después se hizo el programa de posgrado, /bueno ahora me gusta dar clases, pero yo no la veo como mi principal función, me gusta, lo hago, creo que lo hago bien, pero no la veo como principal función, /mi principal función es hacer investigación, y eso demanda mucho tiempo, mucha dedicación, y lo otro quita mucho tiempo. / Por otro lado, económicamente no me beneficia en nada, lo hago por amor y tercero, estoy muy decepcionado del programa de posgrado del CIBNOR, muy decepcionado, /el CIBNOR por desgracia tiene que seguir las directrices de CONACYT y ahí lo que importa son estadísticas, ahí es lo que importa, graduar el mayor número posible de los que se inscriben, entonces se tolera muchas tonterías, en cualquier universidad del mundo, copiar en un examen, es causa de baja, aquí eso nunca va a ocurrir, entonces por eso no le dedico mucho, lo menos posible./

HCC: Entonces ¿el propio sistema lo hace que usted no se sienta motivado a ejercer la parte de la docencia?

Part5: Yo era responsable del curso de bioquímica y resulta que reprobaba estudiantes, entonces muchos colegas protestaron, porque en otros cursos no reprobaban, y entonces le encargaron el curso a otras personas, siguen reprobando.

HCC: ¿No era el docente era los dicentes los que...?

Part5: Lo peor es que aun cuando yo estaba, no aprendían, precisamente yo daba el curso de bioquímica, como yo sé que no aprenden bioquímica, nosotros aquí inventamos el curso bioquímica avanzada, que es un curso optativo, entonces eso lo damos a nuestros estudiantes para que aprendan bioquímica, porque es lo que ellos requieren saber para los temas de investigación que nosotros estamos... y está ahí, está registrado, pero ahí

es donde aprenden y puedo darte ejemplos, hace no mucho se presentó una estudiante, que no es de nuestra academia, es de la academia de acuicultura, que habló sobre insecticidas en leche de madres lactantes, entonces mejor ejemplo no puede haber, ella en sus transparencias ponía proteínas y enzimas y no sé qué, entonces yo le cuestioné y ¿por qué lo separas?, bueno resulta que no sabía que una enzima es una proteína, lo cual demuestra que no están aprendiendo bioquímica, había llevado ese curso el semestre anterior, entonces por eso es que yo no estoy muy motivado a hacer.

HCC: Y en este caso digamos, su grupo de trabajo genera su propia infraestructura de conocimiento para sus alumnos dentro del programa, ¿y eso sucede con otros grupos de trabajo?

Part5: /Yo creo que no, la mayoría de los colegas no quieren dar clases, la mayoría se niegan a dar clases, yo al menos no me niego./

HCC: Vamos, entonces sí hace un esfuerzo en la docencia pero, vamos, ya de una manera muy particular para apoyar su grupo de trabajo o de investigación. Resulta bastante interesante esa parte, porque, vamos, cuando hay una motivación, si hay un interés por desarrollar la actividad, en este caso ¿usted considera que los docentes tienen que adquirir los conocimientos para manejar las TIC dentro de... para la práctica de la docencia?

Part5: /Deberíamos, mira yo empecé dando clases en la Facultad de Medicina de la UNAM hace ya muchos años, cuando me contrataron para empezar a dar clases, lo primero que me obligaron fue a tomar un curso de pedagogía y didáctica, entonces algo así debería de ser, no sé qué, TIC u otras cosas que se requirieran para ser buen maestro./ /te deberían de obligar por un lado, pero por otro lado, darte las facilidades y ellos me dieron los cursos. Entonces yo creo que eso sí debería de ser la intención de hacer el mejor maestro posible y entonces los alumnos se benefician de alguien que no sólo maneja el tema, sino que además lo puede.../

HCC: Que no nada más es experto, sino que también tiene la facilidad de poder transmitir o de formar los escenarios para que los estudiantes aprendan.

Part5: Yo sí creo eso.

HCC: ¿Se dan cursos aquí para que los...?

Part5: /Bueno hay interés cuando, alguno que otro, por ejemplo hubo el de las competencias./

HCC: ¿Pero no es sistemático?

Part5: /No es sistemático, además yo pienso que no funcionaría porque a la mayoría no le interesa dar cursos./

HCC: Vamos ¿la docencia no es parte del interés de la institución?

Part5: /De la institución, y todos los investigadores quieren tener estudiantes, pero no todos pagan el precio de tener estudiantes, que sería trabajar activamente en la academia, asistir a los seminarios de sus estudiantes./ /nuestra academia de biotecnología es la

única que al menos hay tres doctores en cada seminario, hay otros que nunca o el que presenta solamente da cursos./ /Como yo veo, un curso optativo es aquel curso que genera el investigador para enseñarle a su alumno en particular lo que no le van a enseñar en otros lados,/11 entonces todo mundo debería tener uno por lo menos, y no existe y luego cuando se dan, pues el que coordina, se tiene que andar peleando con nosotros para que demos... no, no yo ahí no quiero... tenemos un curso en la academia hace poquito, un par de años que se discutió, porque de repente el tutor dijo, ya no lo quiero dar, pero ya se había ofrecido, ya había habido interés de mi estudiante y resulta que no se dio, /entonces el problema más fuerte en el CIB son los investigadores./24

HCC: Pero no es el propio perfil digamos... en este caso no ¿las políticas tanto de estímulos económicos, el SNI me refiero específicamente, los alejan de las ganas de ejercer la docencia?

Part5: /A la mayoría sí,/17 /yo daría más clases si hubiera más coincidencia con como yo lo veo, no quiere decir que como yo lo veo sea lo perfecto, si no lo hago yo, está mal, no yo no estoy diciendo eso, yo lo que estoy diciendo, no estoy de acuerdo cómo es, yo me involucro lo menos posible, pero a mí me gustaría estar mucho más involucrado, más... yo buscaría un posgrado de más calidad./

HCC: ¿Que lo incentivaría a desarrollar más, a invertir más en la docencia, el económico...?

Part5: /Qué hubiera la opción de intentar hacerlo mejor,/17 yo sé que en este país eso es muy difícil, porque algunos vienen muy mal preparados, entonces yo creo el sistema educativo es muy malo, quizá el peor ejemplo es los que se están graduando en las universidades de Obrador, muy malos.

HCC: ¿Salen muy mal de las universidades esas?

Part5: De las del D.F de las que fundó Obrador sí, y de otras pues también, entonces yo creo que sería muy difícil, porque hay muchas cosas, muchos de nuestros estudiantes vienen por la beca, no por la vocación.

HCC: ¿Ese es un problema, en el perfil de ingreso, vamos, cuando se les solicita su perfil, cuando se le revisa su perfil, ustedes detectan que viene por la beca más que por...?

Part5: No, no hay manera.

HCC: Ya los descubren un poco después, cuando ya están enrolados en... ¿es una problemática general, porque digamos, en este caso los estudiantes digamos que ingresan de una licenciatura, de una maestría, de pronto no encuentran cabida en la situación, en una oferta laboral, es una alternativa para ellos la falta de trabajo?

Part5: Sí

HCC: ¿De planos una alternativa para ellos?

Part5: Ahora fíjate, lo que nosotros hacemos en el grupo, sabiendo que eso ocurre, decimos bueno okay, nosotros aceptamos, pero, empezamos a trabajar muy fuerte con ellos,

para tratarlos, bueno llegaste por esa razón, pero mira aquí hay otra opción, que tal que te involucras, y de nuestro grupo se van muchos estudiantes, porque no pasan la prueba que nosotros les ponemos, no es una prueba formal pues, pero nos vamos retando, retando, y ellos, llega el momento que dice: me voy, de mi grupo muchos desertan se van con otros y se gradúan.

HCC: Buscan el método del menor esfuerzo, tratando de mantener el beneficio que significa la beca, vamos, no tienen un objetivo, al final del día, ellos como estudiantes, no tiene una perspectiva.

Part5: Tenemos muy buenos estudiantes, pero de un grupo de 30, máximo 5 muy buenos, aquí se han graduado muy buena gente, pero no la mayoría.

HCC: Pero digamos ¿sería regla el que los chavos no tienen un objetivo, no tienen una perspectiva de que, al finalizar su doctorado, su maestría, que van a hacer, es lo que usted puede observar?

Part5: Yo creo que va a cambiar, o ya está cambiando, ahora el país tiene un programa que se echó a andar hace como 20 años... porque ahorita está siendo muy, muy masivo, los veranos científicos, el programa delfín. Por ejemplo en mi caso, yo no sabía que había un posgrado, y yo estaba por terminar la licenciatura. Ahora gracias a eso, ya muchos estudiantes se están percatando de que hay más, entonces yo creo que va a cambiar, pero seguirá habiendo los malos.

HCC: Vamos, ¿mientras el sistema educativo como tal no cambie viene arrastrándose esa...?

Part5: Ahora hay instituciones que son muy estrictas con los estudiantes que aceptan, entonces pues allá no llegan tantos malos.

HCC: ¿Entonces considera que aquí son muy relajadas las reglas para ingreso?

Part5: Si, yo lo he comentado, he sido presidente de la academia de biotecnología, lo he comentado con el coordinador del programa y bueno ellos argumentan que usan un tipo de selección, creo que del poli, dice que tiene sus argumentos estadísticos, pero pues yo los veo en las clases, los veo en los seminarios, ahora ya es requisito pasar el idioma de inglés, antes no era, entonces pues casi estaba terminando la maestría alguien y le costaba trabajo leer un artículo, le costaba trabajo...

HCC: Sí cosas a las que se va a dedicar básicamente, que son parte fundamental de su desarrollo de egreso y profesional eventualmente. ¿Cuál considera usted que es el futuro del CIBNOR con respecto a la docencia en general, a las TIC en particular dentro de la docencia, es halagüeña, se ve... cómo la ve usted?

Part5: /Yo creo que sí es halagüeño, y yo creo que es buena, y lo que me hace pensar, está llegando gente joven, valiosa./ Por ejemplo, mucho de los catedráticos son muy buenos, ahora déjame explicar qué quiere decir, una cosa es que seas muy bueno en tu doctorado y otra cosa es que vayas ser muy bueno como investigador, pero muchos ejemplos de gente que fue brillante como estudiante y después fracaso rotundamente, entonces,

que no se crea que ya son investigadores, pero si /muchos tienen potencial para serlo, entonces yo creo que ellos van a venir a hacer un cambio importante./ Y con respecto a lo otro, pues están ustedes, pues tú mismo eres un ejemplo, estás haciendo un doctorado, no teniendo necesidad para lo que el CIB te demanda, sin embargo pues tú te estás preparando y algo bueno nos traerá, entonces yo creo que va... que es bueno. Yo creo que el país está cambiando, está mejorando, claro hay una regla, no sé si la hayas oído, se llamada la ley de Pareto, la regla de Pareto. Pareto fue un economista italiano que él dijo, ¿cómo decía? Literalmente no me acuerdo, va así como, el 20% de los importantes y el 80% de los irrelevantes, él quería decir que para cualquier situación, 20% de las cosas buenas de un país lo hace el 20% de la gente y el otro 80%... y se aplica, se aplica a muchas situaciones, entonces, si bien está cambiando hay mejores preparados, siempre va a seguir siendo 20-80 siempre, siempre. Yo lo veo, yo fui padre, veo a mis hijos en la universidad y todo, yo veía jóvenes brillantísimos, ahorita te puedo dar ejemplo de jóvenes que están haciendo cosas muy buenas, entonces por eso creo que el país seguirá, pero gracias a esos, no gracias a todos.

HCC: ¿De pronto no es un lastre muy grande el 80%?

Part5: Pero siempre ha sido así, pero siempre ha sido así, no sé si tenga que ver o no, pero acaban de dar la noticia ayer, que 1% de la población del mundo, tiene más dinero que el otro 99%, yo no sé si eso lo deberíamos de ver cómo un mérito, yo no sé qué, pero pues habla de esos, bien logrado o malogrado, yo no lo sé, pero esos, son los que están generando los empleos, no nosotros, no la mayoría, la mayoría no tiene como generar un empleo, entonces sí me parece una desigualdad tremenda, pero ¿cómo lo cambias, cómo haces que la gente...? el otro día estábamos discutiendo aquí en el grupo: no es que el país no apoya a la gente, por eso no hay empresarios, y entonces yo me puse a acordarme, a ver, vamos a ver, pues yo he leído la vida de Edison, he leído la vida de los hermanos Wright, los que inventaron el avión, todos pusieron de su lana, el primero que hizo un pozo para sacar petróleo, invirtieron y muchos de ellos perdieron toda su lana, incluso tu ves en libros, en películas, que un empresario dice hay ya me cayó el IRS, es el internal revenue agency, o sea la hacienda de allá, y dicen es nuestro peor enemigo, apenas empezamos hacer lana y ya nos están quitando impuestos. Entonces no es cierto, los empresarios son empresarios, si es que son empresarios, no dudo que si se da facilidades pues más se incorporarán, pero Estados Unidos al menos que es la historia que yo conozco, no lo hizo el gobierno, lo hizo la gente y tu ves los lugares en donde se inventaron las cosas, por ejemplo los del avión, una pinche islita por allá que ni siquiera sabes el nombre del lugar, o sea no fue Washington, no fue Nueva York, como aquí decir Tingüindín, allá en Tingüindín alguien que vaya a inventar un avión... hay lo dejó, entonces es la gente.

HCC: ¿Los sistemas políticos son catalizadores o son inhibidores digamos de la situación?

Part5: Hay los dos, hay los dos, los países que ya llevan mucho tiempo como desarrollados pues ya aprobado su sistemas y pues ahí van, Alemania, Suecia, Dinamarca, Holan-

da, Estados Unidos, Francia, pues hay subidas y bajadas pero Estados Unidos con la gran crisis que tienen, sigue siendo un país más importante económicamente, pero vemos por ejemplo Cuba, Chávez en Venezuela, le pusieron en la madre a todo, entonces hay de los dos.

HCC: En este caso, ¿que considera usted de la política mexicana, como la ve?

Part5: Muchas cosas por mejorar, muchas, pero yo no veo que estemos... no somos un Haití, no somos un Venezuela, no somos un Cuba, no somos un Ecuador, entonces hay muchas cosas que mejorar muchas, muchas, corrupción creo que es de las más importantes, pero no estamos tan mal, no estamos tan mal, la gente fácil olvida las cosas, no ha subido la gasolina, bajo la electricidad... y finalmente la pregunta es bueno y ¿qué está haciendo cada quién? todo mundo está esperando a ver quién nos da, pero la pregunta debe ser ¿qué me toca hacer a mí?

HCC: Pero digamos doctor ¿de pronto estos gobiernos no son muy paternalistas con los programas de apoyos que implican sólo estirar la mano y te lo dan, vamos, te doy pescado, no te enseñó a pescar?

Part5: A eso me refiero que hay muchas cosas que mejorar, porque incluso lo usan hasta de bandera, ya ves Obrador lo que ofrece, pero se requiere educar mejor, tenemos un lastre tremendo con los maestros, los sindicatos, pero bueno parece como que algo pudiera cambiar, no sé todavía, yo todavía no veo indicios, pero al menos, ya no estamos como hace 6 años, hace 12. El hecho de que se hayan deshecho del sindicato en Oaxaca yo creo que fue muy bueno, pero bueno es un primer paso, faltan muchos otros, los maestros mismo se tienen que preparar mejor, tienen que haber mejores condiciones, hay niños que viven en lugares donde tienen que transportarse, viajar kilómetros para llegar a una escuela, eso es muy difícil de vencer. Hay otra cosa peor, la cultura, la cultura, yo estoy seguro que el humano va a ser genéticamente clonado, antes que cambiar su cultura, hay cosas muy arraigadas, que cuesta mucho trabajo cambiar, mucho trabajo. Entonces ahí hay un trabajo muy, muy fuerte para todo mundo, hay muchas creencias por desgracia que generan desigualdad, una niña se empieza a marginar desde su familia desde ahí, desde que no la educa en igualdad, desde que no le ven razón a que vaya a la escuela y pues hay mucho, muchas cosas que hacer, pero no estamos en el fondo.

HCC: Digamos que estamos a la mitad de la tabla

Part5: Pues no sé dónde, pero no somos el peor, eso sí, estamos muy lejos de los peores.

HCC: Bueno, pero ya nada más para terminar una última cuestión, yo por ahí en la encuesta que les presentaba, les listaba algunas cuestiones de hacer grupos de análisis para las TIC, cursos, que vinieran expertos y demás, la mayoría me contestó en realidad positivamente pero conociendo el contexto del CIBNOR ¿cuál es verdaderamente viable las posibilidades, las técnicas, los métodos para que los docentes pudieran adquirir esas competencias, llamémosle competencias, aunque no esté muy de acuerdo usted con esas

terminología, pero esas oportunidades, las habilidades ¿cuál cree que sería la mejor estrategia para que los docentes pudieran adquirir esas habilidades?

Part5: /No lo sé, no lo sé, por eso siempre he dicho que yo tengo preguntas no respuestas, y por eso es que nunca he pretendido ser político, para ser político tienes que tener respuestas, y no sabría yo que hacer, como motivar esa apatía, o es falta de interés, o es no ver beneficio, no sé cómo llamarle, pero veo difícil o complicado esa parte, yo mismo pensaría mucho.../ fijate tú debes de conocerlo muy bien, pues tienes a alguien ahí muy cerca, normalmente cada cierto período cuando te toca renovar el SNI, tienes que saber cuántas citas has tenido, pues nosotros buscamos a la encargada de biblioteca, pues ya salió que hay problemas y vi que pasaron a S para acá, entonces quiere decir que haya hay menos, entonces a mí me da la impresión de que ya no te van a hacer ese servicio, /por eso te están ofreciendo el curso, yo decidí no tomarlo, porque me involucraba ciertas horas,/ y eso fijate, si eres nivel 2 o 1, cada tres años, pero si eres 3 nada más cada 5, a mí me acaban de dar por tercera vez, como es la tercera vez, ya me dieron 10, o sea yo tengo que volver aplicar hasta el 24, dije, /ya tendré el problema en el 23, y a ver cómo lo resuelvo, ahorita no voy a perder el tiempo en eso./

HCC: No resulta atractivo, pero en este caso son las políticas marcan mucho esa parte de que ustedes no estén interesados en ciertas cosas, porque pues obviamente no le ven un beneficio inmediato a la cuestión, a la inversión de tiempo.

Part5: /Tienes el tiempo muy limitado, es que mira, por ejemplo leer, salen miles de artículos al día, no puedes leerlos todos, tienes que generar un sistema de selección, que si leo que no leo, y así para todo, entonces tu tiempo lo tienes que mezquinar, no sé si sea la palabra adecuada, pero no puedes andar regalando tiempo alegremente./

HCC: ¿La propia tecnología nos quita tiempo?

Part5: /Si para aprenderla, pero ya una vez que la prendes no, pues te ahorra muchísimo./

HCC: Me refiero en este sentido doctor, ¿se doctoró hace cuántos años doctor, no sé?

Part5: Yo, me doctore en el 91.

HCC: En ese entonces, recién yo todavía no llegaba este centro, el internet no existía como tal, bueno si en Estados Unidos, aquí yo junto con Larry, perdón, Larry y yo llegamos a desarrollar esa parte.

Part5: Eso fue ella con MM

HCC: No todavía estaba el doctor LL

Part5: Pero al final

HCC: Sí, yo llegué aquí en el 94, fueron dos años todavía del Doctor LI, creo que salió en el 96 si mal no recuerdo, a lo que me refiero ¿es conseguir un artículo antes del internet era una odisea?

Part5: Había esas tarjetitas ¿te acuerdas?

HCC: Los faxes, bueno cuando lo mejor era cuando llegaba por fax, me acuerdo era por correo postal la comunicación con el autor si es que se encontraba o la revista o lo que fuera, y varios meses después, el correo postal felizmente llegaba con el artículo o con el par de artículos

Part5: Lo mismo con las publicaciones que tú sometías, igual escribías 5 copias, las metías en un sobre, las enviabas, esperabas 3 meses a que te dijeran: lo recibimos.

HCC: Ahora me toca a mí, en esta situación del doctorado, haciendo el marco teórico y demás, de pronto me veo abrumado con 100 artículos, y digo yo ¿qué hago con esto para dónde arrancó? Y de pronto si es una pérdida de tiempo, porque no se puede uno concentrar en lo importante, sino la cuestión de que hago con esto, tienes una pila de cosas ahí, vamos se pierde el tiempo en decidir qué hacer con la pila de cosas que tienes ahí.

Part5: /Como sea, si es más rápido que antes, yo creo que sí vale la pena invertir en tecnología, porque una vez que la prendes se te resuelven muchos problemas, el problema es si le ves utilidad a esa tecnología o no./

HCC: Vamos, ¿un incentivo sería verle una utilidad inmediata, digamos muy clara, muy tangible, de otra forma cuesta trabajo?

Part5: /Si por ejemplo lo de aprender a buscar mis citas, pues ya en el 23 me estaré preocupando, y lo más probable es que le pague alguien para que lo haga, igual que no voy hacer yo mi informe de impuestos, me da flojera, le pago alguien y me quito de cosas./

HCC: Es mucho ese sentido de no es tu especialidad y hay alguien más que se dedica a hacerlo y uno aprovecha esas circunstancias. Bueno doctor nada pues por mi parte es todo, no sé si quiera agregar algo pues ya sería todo para no quitarte más tiempo

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. Básicamente computadoras...
2. El participante sabe que hay software, el hardware no resuelve todo pero básicamente su mente responde a...
3. No, el participante no hace uso de redes sociales.
4. Supone que no, porque como no las usa, el participante no tiene necesidad ni de... si tuviera que comprar un aparato especial para eso.
5. Empezó siendo chismes, entonces el participante dijo: yo no quiero perder mi tiempo en tonterías. Veía colegas que le mostraban, a mira apareció esto, y él decía que pérdida de tiempo.
6. ...entonces tonterías como esas, el participante dijo: yo no quiero perder el tiempo en eso. Sabe que se están volviendo útiles, ya empieza a tener cierto útil... con

sentido, esas cosas no tienen sentido, incluso la manera de redactar, ni se entiende, usan un idioma que el participante no conoce, sabe que se está volviendo... sabe que en algún momento ya debería de tener algo como para él informar que está haciendo, pero como requiere tiempo, no ha habido la urgencia, el día que haya urgencia pues tendrá que entrarle.

7. El participante considera a la edad un impedimento grandísimo.
8. El participante a su nieta de 2 años... todavía no aprende a escribir, pero ya está tecleando cosas, y a él le cuesta mucho trabajo, cree que tiene que ver con que no desarrollaron una cierta lógica y entonces le cuesta mucho trabajo entender porque la máquina hace lo que hace...
9. ...muchos de sus problemas se los resuelven sus estudiantes, entonces si la edad definitivamente es un factor importante.
10. ...porque la mayoría cuando se acerca a la edad que él tiene, pues ya ven como, y ya para qué, y al participante por fortuna no ha caído en eso, aun así, le cuesta mucho trabajo, para otros será peor./
11. Pues si son complicadas, en la medida en que cuando él no entiende la lógica de cómo eso funciona, se le presenta un problema y no sabes ni por dónde entrarle, vienen sus estudiantes y le dicen: ah pues hazle así, a qué fácil.
12. Al participante en su relación con las TIC, le ganan siempre.
13. El participante resuelve sus problemas a base de topes...
14. Pero para él, no sabe si para otros sea tan mal.
15. El participante odia, cuando llega la versión nueva, uuhh todo cambia, tiene que volverlo a aprender...
16. Hacer una gráfica, tiene que ir con J. o con un estudiante...a solicitar ayuda
17. No, el participante no, eso lo hacen sus estudiantes, efectúan la estadística.
18. Pues lo mínimo, él sabe que subutiliza las cosas, pero él sabe que esto hace mucho más de lo que él puede hacer, pero no sabe cómo
19. Eso requiere tiempo, por eso ni se mete.
20. ...se apoya mucho en PowerPoint, no lo domina, pero hace presentaciones decentes y lo usa mucho para sus clases
21. ...pues el participante no dice que la tecnología no sirva, a los mexicanos nos cuesta mucho trabajo algunas cosas, entonces... y luego les han hablado de plataformas, de que ponga su curso en no sabe dónde, él dijo: yo no lo voy a hacer, y si eso le impide dar clases, pues que venga la siguiente generación a dar clases.
22. Porque requiere un esfuerzo.
23. ...bueno ahora le gusta dar clases, pero el participante no la ve como mi principal función, le gusta, cree que lo hace bien, pero no la ve como principal función...
24. su principal función es hacer investigación, y eso demanda mucho tiempo, mucha dedicación, y lo otro quita mucho tiempo.
25. Por otro lado, económicamente no le beneficia en nada, lo hace por amor y tercero, está muy decepcionado del programa de posgrado del CIBNOR, muy decepcionado...

26. el CIBNOR por desgracia tiene que seguir las directrices de CONACYT y ahí lo que importa son estadísticas, ahí es lo que importa, graduar el mayor número posible de los que se inscriben, entonces se tolera muchas tonterías, en cualquier universidad del mundo, copiar en un examen, es causa de baja, aquí eso nunca va a ocurrir, entonces por eso no le dedica mucho, lo menos posible.
27. El participante cree que no, la mayoría de sus colegas no quieren dar clases, la mayoría se niegan a dar clases, él al menos no me niega.
28. Deberían, el participante empezó dando clases en la Facultad de Medicina de la UNAM hace ya muchos años, cuando lo contrataron para empezar a dar clases, lo primero que le obligaron fue a tomar un curso de pedagogía y didáctica, entonces algo así debería de ser, no sabe qué, TIC u otras cosas que se requirieran para ser buen maestro...
29. ...lo deberían de obligar por un lado, pero por otro lado, darle las facilidades y ellos le dieron los cursos. Entonces él cree que eso sí debería de ser la intención de hacer el mejor maestro posible y entonces los alumnos se benefician de alguien que no sólo maneja el tema, sino que además lo puede...
30. Bueno hay interés cuando, alguno que otro, por ejemplo hubo el de las competencias.
31. No es sistemático, además él piensa que no funcionaría porque a la mayoría no le interesa dar cursos.
32. De la institución, y todos los investigadores quieren tener estudiantes, pero no todos pagan el precio de tener estudiantes, que sería trabajar activamente en la academia, asistir a los seminarios de sus estudiantes...
33. ...su academia de biotecnología es la única que al menos hay tres doctores en cada seminario, hay otros que nunca o el que presenta solamente da cursos.
34. Como el participante lo ve, un curso optativo es aquel curso que genera el investigador para enseñarle a su alumno en particular lo que no le van a enseñar en otros lados...
35. ...entonces el problema más fuerte en el CIB son los investigadores.
36. El participante considera que a la mayoría el SNI los aleja de las ganas de ejercer la docencia.
37. El participante daría más clases si hubiera más coincidencia con como él lo ve, no quiere decir que como él lo ve sea lo perfecto, si no lo hace él, está mal, no él no está diciendo eso, lo que él está diciendo, no está de acuerdo cómo es, él se involucra lo menos posible, pero a él le gustaría estar mucho más involucrado, más... él buscaría un posgrado de más calidad.
38. Qué hubiera la opción de intentar hacerlo mejor...
39. El participante cree que el futuro de las TIC en la docencia sí es halagüeño, y cree que es buena, y lo que le hace pensar, está llegando gente joven, valiosa.
40. ...muchos tienen potencial para serlo, entonces él cree que ellos van a venir a hacer un cambio importante.
41. No lo sabe, no lo sabe, por eso siempre ha dicho que él tiene preguntas no respuestas, y por eso es que nunca ha pretendido ser político, para ser político tienes

que tener respuestas, y él no sabría que hacer, como motivar esa apatía, o es falta de interés, o es no ver beneficio, no sabe cómo llamarle, pero ve difícil o complicado esa parte, él mismo pensaría mucho.

42. ...por eso le están ofreciendo el curso, él decidió no tomarlo, porque le involucraba ciertas horas...
43. ...ya tendrá el problema en el 23, y a ver cómo lo resuelve, ahorita no va a perder el tiempo en eso.
44. Tiene el tiempo muy limitado, por ejemplo leer, salen miles de artículos al día, no puede leerlos todos, tiene que generar un sistema de selección, que si lee que no lee, y así para todo, entonces su tiempo lo tiene que mezquinar, no sabe si sea la palabra adecuada, pero no puede andar regalando tiempo alegremente.
45. Si para aprenderla, pero ya una vez que la prendes no, pues le ahorra muchísimo.
46. Como sea, si es más rápido que antes, él cree que sí vale la pena invertir en tecnología, porque una vez que la prende se le resuelven muchos problemas, el problema es si le ve utilidad a esa tecnología o no.
47. Si por ejemplo lo de aprender a buscar sus citas, pues ya en el 23 se estará preocupando, y lo más probable es que le pague alguien para que lo haga, igual que no va hacer su informe de impuestos, le da flojera, le paga alguien y se quita de cosas.

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

El participante conceptualiza como TIC, como computadoras, tiene una idea no muy clara de su relación con el software, pero su definición se centra en el hardware. No reconoce aplicaciones como son las redes sociales como TIC, desconoce en general los mecanismos para acceder a dichas herramientas. Considera a las redes sociales como situaciones tonterías que lo harán perder el tiempo, incluso declara que no tienen sentido, y que desconoce el idioma que utilizan quien las usa. Sin embargo reconoce que se están volviendo útiles, y que en algún momento deberá de usarlas, pero al no haber experimentado urgencia por su uso, no está dispuesto a invertir el tiempo necesario en adoptarlas.

Considera que la edad es un impedimento grandísimo para abordar la tecnología, reconoce que le cuesta mucho trabajo, en virtud de no poseer la lógica que le permita entender porque la máquina hace lo que hace. Reconoce que al no saber abordar muchos de los problemas que tiene con la tecnología, los delega a sus estudiantes. Considera que la mayoría de la gente de su edad ya no cuenta con el deseo de aprender, aunque el participante considera no estar dentro de ese grupo, pero insiste en que le cuesta mucho trabajo enfrentarse a la tecnología. En general, el participante considera que la tecnología siempre le gana, que no es transparente, y concluye que él resuelve sus problemas con estas tecnologías a base de topes. No se adapta de manera adecuada a los cambios, reconociendo que odia cuando llega una nueva versión, debido a que todo cambia y hay que

volverlo a aprender, el participante menciona de manera específica Excel, del cual si quiere obtener una gráfica, tiene que acercarse a algunos de sus colaboradores por ayuda.

Sobre el uso que hace de las TIC en su ejercicio de la docencia, el participante reconoce utilizar lo mínimo, menciona el uso de PowerPoint, de igual manera reconoce que subutiliza la herramientas desaprovechando el potencial que estas tienen, pero al considerar que requiere tiempo, no participa en su uso. El participante reconoce haber escuchado de plataformas y haber sido invitado a subir sus cursos, pero no estuvo dispuesto a ello dado que requiere un esfuerzo, aunque su negativa le impidiera dar clase. Reconoce que le gusta dar clase, pero subraya que no es su principal función dentro de la institución, la cual es ser investigador, función que demanda mucho tiempo y dedicación, considerando que la docencia quita mucho tiempo, además de que no le aporta económicamente, ejerciéndola por amor. Por otro lado el participante no concuerda con el funcionamiento del posgrado del CIBNOR, dado que dicho funcionamiento, se ciñe a las políticas del CONACYT, y el participante considera que para este organismo, solo son importantes las estadísticas, siendo otro motivo por el que participa de manera mínima en la docencia de la institución. El participante considera que la mayoría de sus colegas no quieren dar clase.

Considera que la capacitación debería ser obligatoria para los docentes, en cualquier materia que los haga ser mejores maestros y esto redunde en un beneficio para los alumnos. De la misma manera considera que es necesario que la institución facilite la capacitación. Sin embargo en un comentario que se contrapone, menciona un curso que se dio en la institución sobre currículo por competencias, pero reconoce que la oferta de cursos no es sistemática, pero el participante considera que, aunque así fuera, no serviría de mucho porque a la mayoría no le interesa dar cursos. Considera que los investigadores de la institución no están dispuestos a pagar el precio para tener estudiantes, que sería participar más en la academia y asistir a los seminarios de sus estudiantes, concluye de manera contundente, que el problema más fuerte en el CIBNOR son los investigadores. Considera que a la mayoría, el SNI los aleja del ejercicio de la docencia. El participante considera que un incentivo para que él decidiera participar más activamente en el ejercicio de la docencia de la institución, sería la posibilidad de hacerlo mejor.

Sobre la perspectiva que tiene el participante sobre el CIBNOR, en particular sobre el uso de TIC en el ejercicio de la docencia, considera que es halagüeño, pero esto debido a que está llegando gente joven con mucho potencial a la institución, lo que implica que él no se ve como parte del proceso.

El participante muestra dudas en sobre cual estrategia sería viable para que los docentes de la institución adquirieran las habilidades necesarias para utilizar las TIC en el ejercicio que hacen de la docencia, comentando finalmente de manera contundente, que no sabe, como quitar la apatía, la falta de interés o la imposibilidad de ver beneficios, pero él observa difícil esa parte, incluso se asume como parte de los que considerarían mucho el participar. De hecho refiere un ejemplo de un curso que se ofertó dentro de la institución y que a pesar de que era de sumo interés para él, como investigador, dado que se trataba de las estrategias de búsqueda del número de citas que han tenido sus artículos, decidió

no participar, porque le involucraba ciertas horas. Se reconoce sumamente celoso de su tiempo y considera que no puede andar regalando su tiempo alegremente. A pesar de lo anterior, el participante considera que la tecnología, una vez aprendida, puede ahorrar mucho tiempo y vale la pena invertir en ella, pero considera que un problema es ver la utilidad en la tecnología, para decidirse a invertir esfuerzo para aprenderla, de otra forma preferirá incluso pagar, para evitar invertir tiempo.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part6-H-ME.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: Cómo sabes el tema de todo esto pues son las TIC en la educación. ¿Cuándo tú escuchas el término tecnologías de la información y comunicación qué es lo que te viene a la mente?

Part6: Tecnologías de la información y comunicación, /pues lo primero es la computadora y el internet, como la computadora algo que ves y el internet algo que opera./

HCC: Si los ubicas a los dos en un en el concepto de lo que son las TIC. ¿Algo más que te refieran las TIC?

Part6: /Pues el software, en que se utiliza, y los periféricos, los pizarrones electrónicos, los cañones, las redes de comunicación./

HCC: Por ejemplo lo que son redes sociales, ¿si entran dentro de tu concepto de lo que son las TIC? digamos Netflix y todo esto para entretenerse, para vender, ¿si lo ubicas dentro de ese concepto?

Part6: /Sí/6

HCC: ¿Utilizas alguna de esas aplicaciones para divertirte, para comunicarte?

Part6: Si usamos, pues aquí /en lo académico los grupos de Google, se usa mucho en lo académico para compartir documentos, información, clases, todo eso... correo electrónico, pues ese ya es de cajón para estar comunicados./

HCC: ¿Algún obstáculo que hayas tu tenido para utilizar todas estas herramientas?

Part6 /La infraestructura/

HCC: Si sientes una falta de infraestructura en ese sentido, ¿específicamente que infraestructura crees que haga falta?

Part6: Por ejemplo: /la velocidad del internet, aunque ya mejoro, ya tenemos la fibra y ya mejoró, pero en años pasados era un broncón, ahorita después de las nueve de la mañana, se cae, de 7 a 9 trabajas a todo dar en el internet, descargas libros, de 9 como 1:30 a 2 no hay forma, bajar un video eso pues no.../

HCC: Entonces si consideras que la infraestructura sigue siendo algo raquítica, al menos en el horario laboral por lo menos, aunque vamos, es el más importante al final de cuentas.

Part6: Y volvemos a lo mismo, la ubicación aquí en La Paz con quien te contratas con internet, Telmex y nada más, está telefónica pero es igual de mala, en otros lados te metes a IZZI, te metes a Nextel, te metes a alguna otra opción.

HCC: Hay un poco de más opciones en el sentido de comunicación. En general ¿cómo consideras tu relación con la tecnología, cómo es tu relación buena, mala, regular, te ha costado trabajo?

Part6: /Cuesta trabajo, cuesta trabajo porque pues yo soy de la generación anterior, yo aprendí computación, bueno el primer contacto con la computadora fue en la prepa, pero era con cassettes, grabamos en cassettes, era un entretenimiento, no servía para nada práctico, para hacer diagramitas nada más, programarle sonidos, cosas así, alarmas y hasta ahí. Hasta en lo profesional ya fue cuando pues sí, fue más en serio ya que hice la maestría./

HCC: En ese sentido ¿sí crees que la edad es una barrera que hay que romper en algún momento, que si ha afectado tu acceder a esas tecnologías?

Part6: /No, no./

HCC: ¿No fuerte digamos?

Part6: No fuerte, no fuerte sobre todo... /yo creo que a veces para nosotros es más ventajoso, porque nosotros ya la vemos como una herramienta, entonces pues yo no le dedico tanto tiempo a cuestiones de entretenimiento, yo lo asocié con trabajo, correo electrónico, software, redes académicas, Facebook no tengo, que es necesario, es necesario, pero no le he dedicado tiempo a eso, juegos y todo eso no./

HCC: Por ejemplo, todo esto de Facebook, que tú mismo lo comentas, es muy necesario y que hoy por hoy es la red más extendida en el mundo para socializar y para otras cosas, pero digamos principalmente para socializar, ¿qué es lo que te ha impedido, digamos animarte a entrar a ese esquema, al uso de esa herramienta?

Part6: /Yo en lo personal es por cuestión de salud, le dedicamos un montón de horas a estar aquí en el monitor con muy mala luz, entra mala luz, tengo que abrir la ventana para que pueda funcionar bien aquí la cosa, entonces echarme aquí, pues que te gusta, unas cinco-seis horas enfrente del monitor y luego seguirle en mi casa, pues no, mejor opto por mesurar el uso de la vista sobre todo, y otro la cuestión física, pasa uno aquí muchas horas sentado, entonces casi en la tarde, cuando haya algo muy urgente, pues me pongo a chambear, pero si no, a otra cosa./

HCC: Si lo puedes evitar, lo evitas.

Part6: /Pero por cuestión más de personal de salud, aunque yo considero que si es útil pero quiero balancear./

HCC: El costo-beneficio no resulta atractivo para que puedas... de todas estas herramientas que hemos mencionado ¿utilizas alguna específicamente para el desarrollo de tus actividades de docencia de enseñanza aprendizaje?

Part6: /Sí, sí son varias/

HCC: ¿Cómo cuáles utilizas?

Part6: /Pues las tradicionales, los procesadores de texto y las hojas de cálculo, lo de presentaciones, las comunes./

HCC: Digamos las de ofimática

Part6: /Las de ofimática esas son de cajón y aparte de las tradicionales, por el área que yo estudio, me voy a la de estadística, todo lo de matemáticas, el software de matemáticas./

HCC: Pero digamos vas mucho si el software específico, en este caso como aplicaciones digamos, ¿foros, blogs, si los utilizas?

Part6: /Sí, sí los utilizó/

HCC: Y digamos ¿para qué tareas los utilizas digamos un foro o los blogs?

Part6: /Por ejemplo R, casi no hay cursos de R aquí en La Paz, pues todo a través de los foros./

HCC: ¿Es donde te retroalimentas para poder desarrollar esa...?

Part6: /De los usuarios, manuales, redes que hay de expertos o de gente interesada./

HCC: Pero en este sentido es mucho para tu propia formación, para lo que necesitas, pero digamos ¿hacia tus alumnos, hacia tu propia práctica de la docencia?

Part6: /Lo que pasa que es lo que uso, es lo que uso, es lo que uso, o sea, es parte de mi formación, pero es lo que uso en la docencia./

HCC: ¿Crees que sea necesario que los docentes actuales, desarrollen competencias sobre el uso de las TIC para lo de la docencia?

Part6: /Sí, sin duda./

HCC: ¿Cuál crees que sea la ventaja de obtener esas competencias?

Part6: La ventaja, /bueno uno es comunicarte, tú bien lo decías, se pueden dar cursos a distancia, puedes tomar cursos a distancia y en algunos casos, por ejemplo, en el caso específico de las matemáticas, hay software educativo muy bueno/, pues ya cuando... yo cuestiones de álgebra o de geometría, de funciones, pues hacerlas en el pizarrón, dibujar, cómo era tradicional, es un montón de tiempo el que le inviertes, y el software que ya le metes la ecuación y te sale ya la gráfica, entonces ya les permite asociar a los estudiantes las dos cosas, ya asocias lo que es la representación algebraica, con la representación gráfica y la matemática, /entonces ya lo están viendo, todo eso facilita más que entiendan

y menos difícil que si nada más pones la pura ecuación, imaginarte está medio complicado, en eso ayuda mucho./

HCC: ¿Has considerado tú, en tu formación, como lo comentabas en lo del R específicamente, pero en otras áreas, utilizar esas herramientas en tu formación, pero en la formal, me refiero con otra institución a través de una oferta de educación a distancia, lo has considerado?

Part6: /Sí/

HCC: ¿Has tomado algún curso digamos formal en ese esquema?

Part6: /No, he tomado cursos pequeños, alguno de programación básica que hay en la red, esos sí los he tomado, pero un cursito de 20 horas algo así que son nada más para cosa básica./

HCC: Pero si has experimentado esa situación de mediar tu adquisición de conocimiento mediante la tecnología. Ya pasando al plano institucional ¿crees que en el CIBNOR se apoya la mejora de la docencia con la introducción de la tecnología?

Part6: /Pues sí ha apoyado con la infraestructura, ha mejorado la red, ya tenemos videoconferencia, ya tenemos algunos pizarrones electrónicos, todo está equipado con cañón, hasta ahí si, la infraestructura va avanzando, está mucho mejor que en otras instituciones, o sea, si la comparamos con otras instituciones estamos muy bien, en la oferta ahí sí estamos quedando atrás, no tenemos casi oferta virtual, tenemos muy poca, ofrecemos nuestros artículos, ofrecemos nuestras ligas, pero ya como una cuestión ya formal no tenemos./

HCC: ¿Sería funcional dentro del esquema, dentro del contexto institucional, la posibilidad de dar este tipo de oferta, de diversificar la oferta educativa del centro mediante estas herramientas?

Part6: /Yo creo que sí, para cosas específicas, lo complicado de aquí es que como son cuestiones biológicas muchas son cuestiones experimentales, pues el experimento para esta cuestión biológica tiene que ser en laboratorio, tiene que ser así, pero muchas cosas se pueden mediar a través de la informática, toda la cuestión teórica luego el intercambio de información./

HCC: La posibilidad que ves es una posibilidad mediada o más bien mixta digamos, parte... digamos lo teórico podría ser dado a distancia lo otro pues bueno, en una cuestión de presencialidad de alguna manera acomodarlo para poder desarrollarlo. ¿Crees que estén dadas las condiciones técnicas y pedagógicas dentro de la institución como para poder eventualmente...?

Part6: /No./

HCC: ¿Qué es lo que más piensas que sea en donde estemos más atrasados?

Part6: /En formación pedagógica, nosotros damos clases de lo que sabemos, y yo la formación pedagógica que tengo es por mi cuenta. Por mi cuenta o por otras instituciones,

yo trabajé en la universidad, he trabajado en otras universidades donde si hay una capacitación más constante./

HCC: En ese sentido de la cuestión de la preparación pedagógica de los docentes, ¿crees que la naturaleza de que el centro sea de investigaciones, más que una universidad en primera instancia, si afecta esa parte del quehacer institucional?

Part6: /Sí claro, sí, de hecho se ve en que de todos los investigadores, no todos dan docencia, no todos./

HCC: ¿Por qué no quieren?

Part6: /No hay ganas de hacerlo, además no se valora lo suficiente la cuestión docente, cómo que dan un curso, es para cumplir nada más./

HCC: ¿Los estímulos económicos de la propia institución no catalizan el gusto por la docencia?

Part6: /Ni lo económico, ni el estatus,/ en otros países si hay la diferenciación, el investigador, el docente, el que hace las dos cosas, en otros países si hay esa diferenciación, se carga más a la investigación de vez en cuando de docencia, el que se dedica más a la docencia y colabora con la investigación y el que hace las dos cosas, pero aquí no, /aquí todo está cargado hacia la investigación./

HCC: Entonces lo que me comentas, ¿se equipara digamos, la situación de la docencia con la investigación y sus estímulos son los mismos, su prestigio es el mismo?, si hay una diferencia, siempre la investigación da más

Part6: /Si la investigación está más valorada./

HCC: ¿En cualquier parte?

Part6: No, aquí.

HCC: No pero me refiero en las universidades.

Part6: En las universidades está más equilibrado, y algunas están más hacia la docencia que hacia la investigación, hay universidades que pasa lo contrario que aquí, la investigación no se valora.

HCC: Pero digamos en general ¿de las locales que tú has conocido si...?

Part6: A nivel general las educativas, pues es más lo educativo.

HCC: Si hay una tendencia, sí tiende más hacia esa parte y ¿la investigación no es tan importante?

Part6: /No es tan importante, el nivel de evaluación no, aquí en el centro es lo contrario aquí es más la investigación./

HCC: Pues por la propia naturaleza de cómo nace. En general ¿cómo ves la perspectiva para el CIBNOR para la integración de todo esto de las tecnologías en la educación, cómo lo consideras es buena, es mala?

Part6: /La consideraría de regular a mala, o sea, yo creo que ya hace falta un cambio generacional, ahí no sé, será por la cuestión económica, las jubilaciones que no son tan buenas, no sé pero hay mucha gente que ya debería de estar descansando en su casa./

HCC: Y eso me lleva al punto, por ejemplo en donde me comentabas de las percepciones económicas, el SNI es una de las más importantes creo, fuera de lo que es la institución como tal, que otorga estímulos económicos, ¿el SNI invita a los investigadores, en este caso, al desarrollo de la docencia, a mejorarla, a introducir nuevas situaciones como la tecnología?

Part6: /No el SNI no vale la docencia, es casi 0, en el SNI lo que cuenta son los artículos nada más, el 90-95% y todo lo demás, pues es complemento, y la docencia, pues casi nada./

HCC: ¿No resulta contradictorio?

Part6: Y lo chistoso es, que /no alienta a la docencia, pero a los nivel 3 a ellos si los premia por estar en docencia, o sea formas gente, para llegar al nivel 3 se tiene que olvidar de la docencia, porque eso no les representa puntos, y ya que está, ya lo premia si en la docencia a nivel licenciatura, ¿para qué quieres que imparte docencia alguien que está alejado 15 o 20 años de la docencia, es gente muy capaz, pero muchas veces el conocer, el saber, no implica que lo sepas transmitir./

HCC: Son cuestiones de hecho separadas, puede ser una persona, ser muy... saber mucho de un tema y no tener la habilidad para transmitir o motivar a los estudiantes para que aprendan.

Part6: /Sí pero para SNI no cuenta, para términos reales no cuenta la docencia, así de fácil, entonces al ser un complemento económico fuerte, pues hay un desaliento, el SNI realmente te desalienta a que te metas a la docencia, para qué voy a dar un curso, si ese tiempo lo puedo invertir mejor en escribir un artículo.

HCC: Si las 40 horas que vas a estar ahí frente al grupo, pues mejor las utilizó para generar un documento.

Part6: /Que si me lo van a reconocer, que si me va a dar puntos, porque realmente así es como se ve, ya en términos de evaluación, así es cómo se hace./

HCC: Esto complica mucho el panorama para la docencia y para todo lo que implique mejorarla, te pone muchas barreras, sí a lo mejor era tu gusto, pero si eso no paga, pues hay necesidades que cubrir y obviamente, y es normal que vayas a otras instancias que eventualmente facilitarán parte de lo que es tu vida normal, de tu vida cotidiana. Ahí en la encuesta yo les presentaba varias posibilidades de ir haciendo conciencia, de ir tomando los conceptos de las TIC en lo que es la docencia, en grupos de estudio, de investigación y otras, pero tú, conociendo el contexto del CIBNOR de cómo funciona ¿cuál crees que sería verdaderamente viable dentro de la institución para poder desarrollar, para poder mejorar la docencia a través de la tecnología, alguna estrategia que tú consideres que si es viable?

Part6: /Pues yo creo que una tiene que pasar por el reconocimiento, o sea que implique algún reconocimiento de algún tipo, económico o académico, no sé, pero que tenga un valor el ser docente./

HCC: Qué te prestigie, que te dé algo.

Part6: /A veces no económico y el otro pues que se promueva, así como a veces te vas a un curso de capacitación en el uso del PCR te vayas a un curso de capacitación o en línea que te den las facilidades para que lo tomes./

HCC: ¿Si se tendría que apoyar mucho más activamente esa parte, promocionarla de manera más entusiasta?

Part6: /¿Cuántos cursos se dieron el año pasado de TIC?/

HCC: Que yo sepa ninguno

Part6: /Una plática, que creo que tú no la diste, del Blue Jeans/

HCC: No la dio el subdirector de informática

Part6: /Y fue como una hora, eso fue en todo el año, es lo que tuvimos de capacitación, o sea, fíjate cuánta capacitación tenemos./

HCC: Y Obviamente si no la conoces pues no lo usas.

Part6: /Cada que nos conectamos pues ahí les estamos dando lata, porque no lo usamos seguido, vamos aprendemos cuando estamos usando./

HCC: Pues en general son los temas que quería tratar, ¿no sé si tengas algún otro comentario específico?

Part6: Mira yo creo que es respuesta de qué hace falta oferta, yo me he fijado cuando han dado curso de Word, de Excel se les llena, pero no se continúa, desde que yo estoy aquí creo que una o dos veces han dado cursos, de nada más de lo de ofimática, verdad, que es lo que todo mundo usa, creo que nada más una o dos veces han dado, yo tengo que ya 15 años aquí en el centro.

HCC: Si ya tiene bastante que no se ofrecen

Part6: Y se les llenan, las veces que han ofrecido se llenan.

HCC: ¿Crees que si hay interés pero la oferta no ha sido...?

Part6: No, no hay oferta, y tiene que ser interna porque en la ciudad casi no hay, hay un curso de R que ofrece el CICIMAR y nada más.

HCC: Te voy a pasar por cierto una liga de encontré en un MOOC en coursera un curso de R.

Part6: Y en otro curso que tomamos, tuvimos que pagarle los viáticos al maestro que viniera de Inglaterra.

HCC: ¿De Inglaterra lo trajeron? Si necesitamos creo que desarrollar más esa parte, tanto internamente como oferta del centro como situaciones de traer...

Part6: /Sí incluso en el centro fijate que, yo tengo tiempesito queriendo armar un curso de herramientas para los muchachos,/ o sea, yo me quedó sorprendido, por ejemplo, que a veces que hacen sus protocolos de tesis, es que no hay información, es que no hay datos, y dices está lleno de datos, la FAO en el catálogo de agricultura está lleno de datos, entonces no saben buscar, es una contradicción verdad, a estas alturas del partido y viene muy disparejos, hay chamacos que sí saben un montón, creo que saben más que nosotros a veces, nosotros a veces aprendemos de ellos, pero hay otros que no, hay chamacos que no te saben modificar una tabla en Power Point, vienen muy disparejos, entonces a mí se me ocurre, y tengo años queriendo hacer, /y no me siento porque realmente no hay ningún estímulo, es como que bueno, voy a dedicarle tiempo a esto aunque sé que no me va a dejar nada,/ pero creo que es importante, en el caso de nuestra área, yo creo que es algo que se tiene que ofrecer un curso para los estudiantes, de herramientas, ¿qué herramientas? pues un buen paquete estadístico como R, un buen procesador de textos como látex, algún programa de sistema de información geográfica, puede ser mapa digital o [inaudible] y algunos más específicos, bases de datos, bases de datos de SAGARPA, bases de datos de frawens, /pero puras cosas que sean de utilidad inmediata,/ para que los muchachos las valoren, así rápido y creo que es cómo se pudieran interesar y se metan más a fondo, porque luego hay cursos de R bien áridos, que los quieres enseñar a programar y a meter ecuaciones, no más toman el curso para pasarlo y hasta ahí, porque no les enseñamos a algo más práctico, no todos van a ser estadística, no todos son matemáticos, no son programadores, pues hay otros programitas que sirven para ligarla, facilitos para que hagan sus cosas.

HCC: ¿Crees que es posible que una plataforma como Moodle podría ser útil para eso?

Part6: Sí

HCC: Porque yo ya tengo lista la plataforma de Moodle del CIBNOR, desde hace dos años está ahí esperando que algo surja y pues, ha sido lento, ha sido lento.

Part6: Ha sido complicado, fijate yo fui a estudiar a Saltillo, ya hace tiempo, como del 2003 al 2006, en ese tiempo que estuve, hubo un ofrecimiento allá en la universidad, no sé porque me invitaron, ah porque el director académico no hablaba inglés y me invito que le ayudará a traducir, vino un tejano, filántropo que quería dar lana y les ofreció comprarles todo lo que ocuparán para que pusieran cursos disponibles en la red, nada más, o sea los mismos cursos que ellos dan, hicieran material y los pusieron en la red, les ofreció comprarles lo que ocuparán, computadoras, red, todo lo que ocuparán, no se hizo, no hay interés, o no había interés por lo menos en ese tiempo.

HCC: Sí bueno, hace 15 años, de hecho aquí en el centro, si sabes toda la historia de todo esto, hace 17 años, Sergio Hernández era todavía director de posgrado. Sergio Hernández siempre estuvo muy interesado en todo esto de la educación a distancia y demás, trato de hacerlo te digo, hace 17 años, 18 tal vez, las condiciones, si hoy las condiciones

técnicas no eran buena, en aquel entonces eran inviables, no era factible, yo por mi propio gusto, he cambiado un poco mi enfoque profesional, desde hace, ya estoy en esto hace 7 años, 8 años, desde entonces hablé con, entonces la anterior directora de posgrado, y ha sido un proceso muy lento, ellos mismos no están convencidos de todo esto y obviamente cuesta mucho trabajo convencerlos. De pronto yo no consideraba necesario hacer un doctorado, sin embargo creo que no puedes hablar en el mismo nivel si no tienes esas cuestiones, de pronto te van a escuchar un poco más, si al menos en la situación te equiparas, vamos no puede tratar de convencer a alguien, cuando el mismo se considera que está mucho mejor preparado que tú, entonces es una cuestión que de pronto yo consideré bueno voy a tener que invertir en eso.

Part6: Qué es un concepto errado ehh, porque el doctorado te hace especialista en algo, eres doctor en esto.

HCC: Yo tuve una maestra de matemáticas qué decía que estudiar un doctorado era conocer casi todo, de casi nada.

Part6: Sí, sí es que... y sin embargo hay mucha gente que bueno dice, yo soy doctor y puedo opinar de todo, no es cierto, o sea, al contrario, muchas veces, te restringe tu forma de pensar, por qué, porque de todo de lo que puedes abarcar te vas aquí mira, y a mí me toca, porque yo mi maestría la hice en sistemas de producción, entonces en un sistema de producción agrícola pues integra genética, integra manejo de plagas, integra riego, integra fertilización, nutrición, fisiología y todo, entonces pues a lo mejor no me hice especialista en algo específico, pero me enseñaron a integrar todo, y aquí no, a mí me toca, vemos un cultivo que está mal, y el genetista dice que la genética de la planta no sirve y el que maneja agua que porque le falta agua y el de las plagas dice que está enfermo, y pueden ser todas las cosas o ninguna, a lo mejor es una cosa en donde no va ningún especialista.

HCC: Y yo siempre lo he tenido bien claro, porque dices bueno, por qué la situación de un doctorado, te da o te cambia la psicología, cuando yo lo único que veo que hace un doctor es meterse en un punto... de todo tu universo, de todas las estrellas posibles, se enfocan en una y bueno dices y todas las demás, ahí están y no las conoces.

Part6: Sí, sí entiendo tu punto de vista, aquí en el centro sin duda, y yo creo que para aquí para el centro si es necesario, como en tu caso, pero está errado, porque en general yo creo que está errado.

HCC: Sí, sí, sí, que consideres que un doctor tiene mayor autoridad, no sé si moral por que no estaríamos hablando de moralidades, pero la cuestión es que, no te da herramientas para opinar más que de tu tema, en el que centrarse, en el que estuviste... pues ya llevo yo para 4 años centrándome en un punto yo en mi mente pues todo lo demás yo no lo conozco.

Part6: Pero fíjate, volviendo a lo que decías, se me hace bien, hay que buscar la forma, te digo /yo pienso que para mí serían esas dos situaciones, una que hubiera reconocimiento

a la docencia, no sé si económico, académico, del tipo que fuera. Y la otra sería que hubiera más oferta de capacitación./

HCC: Pues me voy quedando con todos esos datos que, al final del día, lo del doctorado lo pensé en el sentido de que bueno veo el campo fértil en este sentido, está desarrollándose y qué mejor que concentrarlo en donde trabajo y hacer un caso de estudio específico pues para tener todos los datos posibles para poder, efectivamente eventualmente, poder ofrecerles a quienes tengan inquietud, al menos, de situaciones de este tipo, para que vayamos creciendo en esta situación.

Part6: Y que siempre ha sido, a veces no nos damos cuenta pues porque estamos aquí a diario, pero pues simplemente pensar /hace, así como tú dices, 15 años, en que se pudiera hacer un examen de grado por videoconferencia pues era imposible verdad, y ya se hacen ya es casi común, no todos lo hacemos pero ya es algo que se puede hacer./

HCC: Sí, digamos de manera regular escuchó que el examen de grado se tiene que conectar alguien a videoconferencia, me tocó con un par, creo en Australia alguno, y otro de alguna parte de Europa.

Part6: Y eso te da... /ha sido un avance tremendo, y las bases de datos que contrató CONACYT, son una chulada, antes el problema era que no había información, ahora el problema es que hay mucha, ahora el problema es que hay que ponerse a seleccionar./

HCC: Es una de las cuestiones que se ha expresado mucho, que antes, y no hace mucho, el problema era conseguir, por ejemplo un artículo, no sé si a ti te tocó, pero yo me recuerdo que el fax, tenías que contactarte con el autor y el autor si tenía las ganas y el deseo, te lo mandaba por fax, ya después fue el correo electrónico, pero era una odisea conseguir un documento, ahora de pronto, si inviertes unas tres o cuatro horas al día, tienes un montón de documentos efectivamente.

Part6: Libros aquí tengo unos cuantos, pero en la computadora tengo 10 veces eso o más.

HCC: ¿Eso es un problema, eventualmente lo ves como un problema?

Part6: No pues es una ventaja, el problema es que, pues no es un problema, en realidad tenemos más en que trabajar en que seleccionar nada más, el problema es que a veces, bueno en el caso de base de datos, de editoriales es material bueno generalmente, que ya últimamente ha estado bajando mucho la calidad del libro y ahora publican cosas que no tienen buena calidad. Pero bueno eso es otra cosa, pero por ejemplo, las redes normales en internet normal, pues ahí si hay mucha información que está... que no es buena y mucha gente la toma por buena.

HCC: Ese si será un problema eventualmente, y al final de cuentas quién va a enseñar a los estudiantes a discernir sobre la buena y mala información, van hacer los propios docentes, volvemos llegamos digamos al punto de inicio.

Part6: /Pero primero pues tiene uno que aprender a discernir, cómo le vas a enseñar al muchacho que es bueno y malo si ni tú sabes./

HCC: Entonces de inició el docente tendrá que ser el que se capacite, el que adquiera las técnicas adecuadas como para poder hacer eso y poderlo transmitir a sus alumnos

Part6: Sí mira, un caso que a mí me toca mucho porque es mi área, los transgénicos: metete al internet y hay de todo, muchos a favor, muchos en contra y mucho es falso, mucho es cierto, muchas cosas simplemente ni se conocen y ya se dan por hecho, Y cómo vas a clasificar que está razonablemente bien, no podemos decir, todo es bueno o todo es malo, pero que esté dentro de lo real.

HCC: Si, todo conlleva sus problemáticas que hay que resolver de alguna manera

Part6: Es algo que se tiene que dar y que se va a resolver de alguna manera se va a resolver

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. ...pues lo primero es la computadora y el internet, como la computadora algo que ves y el internet algo que opera.
2. Pues el software, en que se utiliza, y los periféricos, los pizarrones electrónicos, los cañones, las redes de comunicación.
3. El participante si reconoce como TIC a las redes sociales y servicios de divertimento, como NetFlix.
4. ...en lo académico los grupos de Google, se usa mucho en lo académico para compartir documentos, información, clases, todo eso... correo electrónico, pues ese ya es de cajón para estar comunicados.
5. El participante considera a la infraestructura, como un obstáculo para usar estas herramientas.
6. ...la velocidad del internet, aunque ya mejoro, ya tenemos la fibra y ya mejoró, pero en años pasados era un broncón, ahorita después de las nueve de la mañana, se cae, de 7 a 9 trabajas a todo dar en el internet, descargas libros, de 9 como 1:30 a 2 no hay forma, bajar un video eso pues no...
7. Cuesta trabajo, cuesta trabajo porque pues el participante es de la generación anterior, él aprendió computación, bueno el primer contacto con la computadora fue en la prepa, pero era con cassettes, grababa en cassettes, era un entretenimiento, no servía para nada práctico, para hacer diagramitas nada más, programarle sonidos, cosas así, alarmas y hasta ahí. Hasta en lo profesional ya fue cuando pues sí, fue más en serio ya que hizo la maestría....
8. El participante no cree que la edad sea una barrera para la utilización de estas herramientas.
9. ...el participante cree que a veces para ellos es más ventajoso, porque ellos ya la ven como una herramienta, entonces pues él no le dedica tanto tiempo a cuestiones de entretenimiento, él lo asoció con trabajo, correo electrónico, software, redes

- académicas, Facebook no tiene, que es necesario, es necesario, pero no le ha dedicado tiempo a eso, juegos y todo eso no.
10. Para el participante en lo personal es por cuestión de salud, le dedican un montón de horas a estar ahí en el monitor con muy mala luz, entra mala luz, tiene que abrir la ventana para que pueda funcionar bien aquí la cosa, entonces echarse aquí, unas cinco-seis horas enfrente del monitor y luego seguirle en su casa, pues no, mejor opta por mesurar el uso de la vista sobre todo, y otro la cuestión física, pasa él allí muchas horas sentado, entonces casi en la tarde, cuando haya algo muy urgente, pues se pone a chambear, pero si no, a otra cosa.
 11. Pero por cuestión más de personal de salud, aunque el participante considera que si es útil pero quiere balancear.
 12. El participante varias de estas herramientas en sus actividades de docencia.
 13. Pues las tradicionales, los procesadores de texto y las hojas de cálculo, lo de presentaciones, las comunes.
 14. Las de ofimática esas son de cajón y aparte de las tradicionales, por el área que el participante estudia, se va a la de estadística, todo lo de matemáticas, el software de matemáticas.
 15. El participante utiliza foros y blogs.
 16. Por ejemplo R, casi no hay cursos de R aquí en La Paz, pues todo a través de los foros.
 17. De los usuarios, manuales, redes que hay de expertos o de gente interesada.
 18. Lo que pasa que es lo que usa, o sea, es parte de mi formación, pero es lo que usa en la docencia.
 19. El participante cree sin duda, que es necesario que los docentes actuales, desarrollen competencias sobre el uso de las TIC para lo de la docencia.
 20. ..bueno uno es comunicarse, se pueden dar cursos a distancia, puede tomar cursos a distancia y en algunos casos, por ejemplo, en el caso específico de las matemáticas, hay software educativo muy bueno...
 21. ...cuestiones de álgebra o de geometría, de funciones, pues hacerlas en el pizarrón, dibujar, cómo era tradicional, es un montón de tiempo el que le invierte, y el software que ya le mete la ecuación y le sale ya la gráfica, entonces ya les permite asociar a los estudiantes las dos cosas, ya asocian lo que es la representación algebraica, con la representación gráfica y la matemática, entonces ya lo están viendo, todo eso facilita más que entiendan y menos difícil que sí nada más pones la pura ecuación, imaginarse está medio complicado, en eso ayuda mucho.
 22. El participante ha considerado complementar su formación a través de oferta de educación a distancia.
 23. El participante no participado en cursos formales mediados por la tecnología, ha tomado cursos pequeños, alguno de programación básica que hay en la red, esos sí los ha tomado, pero un cursito de 20 horas algo así que son nada más para cosa básica.
 24. El participante considera que el CIBNOR sí ha apoyado con la infraestructura, ha mejorado la red, ya tienen videoconferencia, ya tienen algunos pizarrones electró-

nicos, todo está equipado con cañón, hasta ahí sí, la infraestructura va avanzando, está mucho mejor que en otras instituciones, o sea, si la compara con otras instituciones está muy bien, en la oferta ahí sí está quedando atrás, no tienen casi oferta virtual, tienen muy poca, ofrecen sus artículos, ofrecen sus ligas, pero ya como una cuestión ya formal, no tienen.

25. El participante cree que sí sería factible que el CIBNOR ofreciera cursos mediados por la tecnología, para cosas específicas, lo complicado de eso es que como son cuestiones biológicas muchas son cuestiones experimentales, pues el experimento para esta cuestión biológica tiene que ser en laboratorio, tiene que ser así, pero muchas cosas se pueden mediar a través de la informática, toda la cuestión teórica luego el intercambio de información
26. El participante no cree que estén dadas las condiciones técnicas y pedagógicas dentro de la institución.
27. En formación pedagógica, ellos dan clases de lo que saben, y la formación pedagógica que tiene es por su cuenta. Por su cuenta o por otras instituciones, él trabajó en la universidad, ha trabajado en otras universidades donde si hay una capacitación más constante.
28. Sí claro, sí, de hecho se ve en que de todos los investigadores, no todos dan docencia, no todos.
29. No hay ganas de hacerlo, además no se valora lo suficiente la cuestión docente, cómo que dan un curso, es para cumplir nada más.
30. Ni lo económico, ni el estatus...
31. ...aquí todo está cargado hacia la investigación...
32. Si la investigación está más valorada.
33. No es tan importante, el nivel de evaluación no, aquí en el centro es lo contrario aquí es más la investigación.
34. El participante considera la perspectiva de la institución de regular a mala, en cuanto a la integración de las tecnologías en la educación, o sea, él cree que ya hace falta un cambio generacional, ahí no sabe, será por la cuestión económica, las jubilaciones que no son tan buenas, no sabe pero hay mucha gente que ya debería de estar descansando en su casa.
35. No el SNI no vale la docencia, es casi 0, en el SNI lo que cuenta son los artículos nada más, el 90-95% y todo lo demás, pues es complemento, y la docencia, pues casi nada.
36. ...no alienta a la docencia, pero a los nivel 3 a ellos si los premia por estar en docencia, o sea forma gente, para llegar al nivel 3 se tiene que olvidar de la docencia, porque eso no les representa puntos, y ya que está, ya lo premia si en la docencia a nivel licenciatura, ¿para qué quieres que imparte docencia alguien que está alejado 15 o 20 años de la docencia, es gente muy capaz, pero muchas veces el conocer, el saber, no implica que lo sepa transmitir
37. Sí pero para SNI no cuenta, para términos reales no cuenta la docencia, así de fácil, entonces al ser un complemento económico fuerte, pues hay un desaliento, el

- SNI realmente te desalienta a que te metas a la docencia, para qué va a dar un curso, sí ese tiempo lo puede invertir mejor en escribir un artículo.
38. Que si me lo van a reconocer, que si le va a dar puntos, porque realmente así es como se ve, ya en términos de evaluación, así es cómo se hace.
 39. Pues el participante cree que una tiene que pasar por el reconocimiento, o sea que implique algún reconocimiento de algún tipo, económico o académico, no sabe, pero que tenga un valor el ser docente.
 40. A veces no económico y el otro pues que se promueva, así como a veces se va a un curso de capacitación en el uso del PCR, se vaya a un curso de capacitación o en línea que le den las facilidades para que lo tome.
 41. ¿Cuántos cursos se dieron el año pasado de TIC?
 42. Una plática, del Blue Jeans.
 43. Y fue como una hora, eso fue en todo el año, es lo que tuvimos de capacitación, o sea, fíjate cuánta capacitación tenemos
 44. Cada que se nos conectan pues ahí les estamos dando lata, porque no lo usan seguido, van aprendiendo cuando están usando.
 45. Sí incluso en el centro fíjate que, el participante tiene tiempcito queriendo armar un curso de herramientas para los muchachos.
 46. ...y no se sienta porque realmente no hay ningún estímulo, es como que bueno, va a dedicarle tiempo a esto aunque sabe que no le va a dejar nada...
 47. ...pero puras cosas que sean de utilidad inmediata...
 48. ...el participante piensa que para él sería esas dos situaciones, una que hubiera reconocimiento a la docencia, no sabe si económico, académico, del tipo que fuera. Y la otra sería que hubiera más oferta de capacitación.
 49. ...hace 15 años, en que se pudiera hacer un examen de grado por videoconferencia pues era imposible verdad, y ya se hacen ya es casi común, no todos lo hacen pero ya es algo que se puede hacer...
 50. ...ha sido un avance tremendo, y las bases de datos que contrató CONACYT, son una chulada, antes el problema era que no había información, ahora el problema es que hay mucha, ahora el problema es que hay que ponerse a seleccionar.
 51. Pero primero pues tiene él que aprender a discernir, cómo le va a enseñar al muchacho que es bueno y malo si ni él sabe.

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Sobre lo que el participante conceptualiza como TIC, se observa que tiene una concepción amplia y completa, dado que incluye tanto las computadoras, el Internet, el software que utilizan los periféricos, incluidas las redes de comunicaciones. Manifiesta que el uso que les da es de carácter académico, de docencia y comunicaciones, básicamente en su entorno laboral. Reconoce obstáculos para utilizar estas herramientas, mencionando de manera general la infraestructura, de manera puntual considera que la velocidad del enlace a Internet es insuficiente, otro obstáculo que el participante identifica, es el hecho de

que pertenece a la generación anterior, y esto hace que le cueste más trabajo la utilización de la tecnología. Manifiesta haber tomado contacto serio con las computadoras hasta un nivel de estudios profesional, aunque matiza lo anterior considerando que la edad no es una barrera importante que impida el uso de la tecnología, de hecho, el participante considera que la edad es una ventaja, dado que este hecho hace que vea a la tecnología como una herramienta y manifiesta que no utiliza esta tecnología para fines recreativos, su uso lo concentra en sus tareas profesionales, y a pesar de que identifica como algo que ya es necesario, manifiesta que no ha tenido tiempo para explorarlo. El participante manifiesta cierta reticencia en el uso de estas herramientas, principalmente porque busca un equilibrio entre lo laboral y su vida personal, manifiesta pasar un gran número de horas frente a la computadora en sus quehaceres profesionales, y considera que llevarlo a su vida personal, no es saludable.

Específicamente, sobre el uso de las TIC en la docencia, el participante manifiesta utilizar de manera cotidiana, las herramientas de ofimática y software específico para el desarrollo de las matemáticas, principalmente estadística. Aunado a su utilización en la docencia, en su preparación personal, el participante se identifica como autodidacta, ya que manifiesta utilizar blogs, foros, manuales y redes de expertos para desarrollar el conocimiento de las herramientas que son necesarias en su ejercicio profesional, considerando que es importante que los docentes se preparen en el uso de TIC para ejercer mejor su tarea, observa que existen algunas ventajas, por ejemplo, la oportunidad de dar cursos a distancia y la posibilidad de que a los alumnos se les facilite el proceso de aprendizaje, con el uso de herramientas que hagan más entendible los contenidos de los cursos.

El participante manifiesta haber utilizado las TIC como medidoras en su preparación, principalmente en cursos cortos, no formalmente impartidos por otra institución.

Dentro de la consideración que tiene el participante sobre si el CIBNOR apoya el uso de las TIC en el ejercicio de la docencia, considera que se ha apoyado con infraestructura, considera que la red ha mejorado, existe la posibilidad de realizar videoconferencias, reconoce que el CIBNOR está mejor en este aspecto, que otras instituciones que él conoce, pero considera que la oferta académica que se hace, utilizando la tecnología, es muy poca, específicamente menciona, la posibilidad de ofrecer sus artículos, las ligas al sitio Web del CIBNOR, pero considera que una cuestión formal sobre el particular, no existe.

El participante identifica otra problemática en la utilización de la tecnología como mediadora de una oferta educativa, manifestando que la biología tiene muchas cuestiones experimentales, que tienen que ser llevadas en el laboratorio, sin embargo, no cierra la posibilidad de utilizar la tecnología para las cuestiones teóricas, describiendo básicamente la posibilidad de una oferta mixta. Por otro lado el participante es contundente al considerar que el CIBNOR no está preparado tanto técnica como pedagógicamente para ofrecer un programa mediado por la tecnología, considerando el principal problema la preparación pedagógica del personal docente del CIBNOR, subraya que la poca preparación que él tiene en ese sentido, la ha adquirido en otras universidades donde ha trabajado y donde ese tipo de capacitación es más constante. El participante considera que la naturaleza de

la institución afecta de manera significativa el ejercicio de la docencia, y manifiesta que no todos los académicos de la institución ejercen dicha tarea, considera que esta actitud de los investigadores del CIBNOR, se debe a que la cuestión docente no se valora lo suficiente, apuntando que, la ejercen solo por cumplir, sumando lo anterior a que los estímulos, tanto económicos, como de estatus profesional, no son suficientes, y considera que, en el CIBNOR, todo está cargado hacia la investigación, siendo esta última tarea, mejor evaluada. El participante considera que la perspectiva para la introducción de TIC en la docencia, es de regular a mala, considerando que es tiempo de una renovación generacional dentro de la institución.

Sobre la consideración que tiene el participante con respecto a si el SNI apoya la docencia y la utilización de las TIC en su ejercicio de la docencia, comenta que para este sistema, la docencia vale casi cero, siendo lo importante la publicación de artículos, el participante calcula la ponderación de este factor, arriba del 90% de la evaluación para la permanencia en el sistema, y lo demás es solo complemento. El participante comenta una regla interesante dentro del SNI, la cual se refiere a que los miembros del sistema que alcanzan el máximo nivel, en este caso el tres, están obligados a dar clases a nivel licenciatura, pero él hace la reflexión de que es gente que puede estar sumamente preparada, pero ha estado alejada de la docencia por 15 o 20 años, por las mismas reglas que el sistema impone para permanecer. De tal modo que, considerando que en términos reales la docencia no cuenta para el SNI, y pertenecer a este sistema representa un complemento económico importante, existe un desaliento para ejercerla, por lo que el participante concluye que es mejor utilizar su tiempo en escribir un artículo, que en preparar un curso. El participante considera que un estímulo para ejercer la docencia deberá pasar por tener algún tipo de reconocimiento, aunque no se cierra solo al económico, es el primero que el participante menciona. Por otro lado, considera que la capacitación que se ofrece con respecto a las TIC es mínima, y enlista los cursos que sobre el particular se han impartido en los 15 años que él tiene laborando en el CIBNOR, sumando apenas un par. Manifiesta que tenido la intención de preparar un curso para sus alumnos, pero lo ha pospuesto debido a la ausencia de estímulos.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part7-M-ME.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿qué es lo que te viene a la mente, que es lo que tú configuras como TIC?

Part7: /Pues básicamente pues computadoras,/ pero pues ya ahorita, ahora sí que por la experiencia, o sea, para mí sí nada más es el puro uso, pero sé que hay, digamos recursos más allá de lo que yo tengo en mi escritorio, como serían /los servidores, las cosas para telecomunicaciones que usamos para teleconferencias, y pues algunos accesorios como los cañones por ejemplo, y ahora ya con la novedad de que acaban de instalar unos pizarrones electrónicos que nos van a enseñar a usar, pero básicamente para mí es la

computadora,/ pero sí estoy consciente del equipo de soporte más allá de lo que me toca a mí.

HCC: ¿En tu vida cotidiana tu consideras que utilizas las TIC, la tecnología?

Part7: /Sí, yo tengo tablet y tengo smartphone, yo creo que todavía los estoy subutilizando,/2-6 pero cada vez... sobre todo por quienes lo manejan más, pues sí voy aprendiendo y los voy explotando.

HCC: En este caso digamos, los servicios como tal no los consideras TIC, me refiero por ejemplo a usar banco en línea, comprar en línea, ¿ese tipo de cosas para ti no conforman el concepto de TIC?

Part7: /Es que yo lo veo más como hardware./

HCC: O sea, que centras TIC hardware.

Part7: Si.

HCC: Digamos es una de las percepciones que tú tienes o que tu experiencia te da, es interesante, porque una de las cosas que obviamente vamos a tener que trabajar en el centro es esa parte, que TIC no nada más son los fierros.

Part7: Pues sí tienes razón, porque si no hay software no se pueden hacer las cosas.

HCC: Y los servicios que se pueden obtener con esa combinación hardware-software, todo lo que te facilita o te complica la vida, porque también es real, que obviamente no todo te va a simplificar las cosas, al menos no de entrada. Es una cuestión interesante que vamos a tener que trabajar. Digamos en este caso, considerándolo en tu vida cotidiana, me refiero a la cuestión de comprar servicios, usar servicios, el divertimento, todo esto del Netflix y todo esto, ¿tu utilizas ese de tipo de servicios?

Part7: /Sí, sí./

HCC: ¿Son de alguna manera complicados de entrada, más o menos ha sido natural la adopción de estas herramientas?

Part7: /Sí pues son muy intuitivos, hay algunas cosillas que yo todavía no exploto del todo, pero digamos por lo menos así como el básico, si lo uso./

HCC: Entrando ya un poco a lo que es la tecnología, pero utilizando la en la educación, lo que es la tecnología educativa, ¿utilizas la tecnología educativa?

Part7: /Yo creo que sí, sobre todo por el área en la que nosotros estamos, en lo particular lo que yo manejo, por ejemplo, como vemos proteínas, hay mucha información para ver estructuras, entonces, pues al menos, manejo más o menos, un programa de visualización,/ el otro no lo manejó muy bien, pero estoy consciente que existe, lo da alguien más, tan estoy consciente que existe, que es importante que alguien más lo da en mi curso de bioquímica, /y pues lo de Moodle también.../ pues básicamente esas tres cosas.

HCC: ¿Ha sido complicado incorporarlas a tu ejercicio docente?

Part7: No, /ha sido natural,/ porque por ejemplo, mucha gente en mi caso, bueno de mi área, pues ahora sí que la necesidad, /sobre todas las herramientas de bioinformática, pues yo realmente yo nunca lleve un curso formal, entonces, entre que los estudiantes me enseñaban o hay muchos tutoriales en las mismas páginas, fue como lo fui haciendo,/ y también, bueno también una cosa que /obviamente que cuando ves... yo he asistido a varios congresos, en la que la parte educativa es importante, entonces también a través de ellos he usado herramientas./

HCC: ¿O te vas enterando de las herramientas?

Part7: Exacto.

HCC: Bueno lo que me comentas es que digamos, tecnología muy centrada en el desarrollo de tu perfil, tanto profesional como académico, escucho que también pues has utilizado lo que es Moodle, que de alguna manera no es exactamente en el sentido del perfil, sino más bien mucho más en apoyo a la docencia, ¿esa parte ha sido igualmente fácil adoptarla?

Part7: /Pues no tan complicada, no ha sido tan complicada, como te decía, me ayudó la primera vez para organizarme, aunque realmente no lo necesito estando con mis estudiantes aquí, pero la vez que lo empecé a usar con chicos que empecé a trabajar con verano, ahí sí lo empecé a explotar más,/ porque ahí sí había uno en Guadalajara, había en Toluca, había en DF, y pues ellos mismos veían, sobre todo se armaban las discusiones, creo que ahí fue lo más interesante, les ponía una imagen, les hacía preguntas, alguien respondía, alguien decía, ah pues ya no pongo más de lo que puso, pero además ponía otra información, yo creo que ahí fue cuando realmente lo empecé a explotar un poquito más.

HCC: ¿Sentiste que se enriquecía la discusión digamos?

Part7: /Sí, sí./16

HCC: ¿Comparado digamos, con un ejercicio similar con tus alumnos presenciales, es similar la experiencia?

Part7: /No, lo que pasa es que yo he tenido muy poquitos, con los que doy en mi curso, entonces te digo, prácticamente... más bien era para mí,/ porque a veces luego les digo, ah tráiganme esto, y se me olvida, entonces lo que hacía cuando lo usé, /que en esa ocasión nada más tenía dos estudiantes, les iba poniendo las tareas y el tiempo, tan sólo por escribirlo pues ya se me graba,/ ellos, no sé qué tanto iban al recurso, pero incluso para mí para... porque ya lo había utilizado en una ocasión anterior, entonces por ejemplo formatos de entrega, de resúmenes, ah miren, el año pasado me entregaron esto, y ya lo puse, ya lo tengo así digamos de los llegamos de los que...y en un momento dado lo podía reemplazar, ya no lo tengo que estar buscando entre todos mis archivos, ya sé que está ahí, o las preguntas, cosas así.

HCC: ¿Es una forma de organizarte?

Part7: /Si es una forma de organizar./

HCC: En este caso, en realidad creo que eres la excepción de que ha utilizado Moodle en este caso específico, de lo que es un sistema administración del aprendizaje ¿consideras que es necesario para los docentes saber de ese tipo de herramientas?

Part7: Yo creo que por ejemplo, /sobre todo, los que tienen muchos estudiantes, creo que es ahí donde se podría explotar para las clases presenciales/ que tienes muchos estudiantes, que le dejas tareas, que les dejas muchas cosas para... ahí es donde yo creo, /entonces, pues solamente en el tronco común y quizás alguna que otra, por ejemplo reconozco que se van al curso de biología molecular y al de ingeniería genética,/ digamos de la academia que soy yo creo que son los únicos casos, porque la mayoría ya una vez que pasan el tronco común, pues ya son grupos chiquitos, de 5 máximo diez cuando mucho, pero para los de tronco común son más, son alrededor de un promedio de 25 puede ser que para ellos, yo ahora sí que ya no me tocó, porque yo estuve coordinando la materia de bioquímica de tronco común mucho tiempo, pero cuando ya no tomé, ya no participaba, entonces digamos, /ya no tuve chance digamos de experimentarlo con los estudiantes, lo que hubiera podido ser buena experiencia./

HCC: En este sentido me comentas el comportamiento un tanto particular de lo que es el posgrado, a veces tienes mucha carga en el posgrado, a veces prácticamente ninguna, ¿eso no complica la situación de querer adquirir herramientas que te ayuden en la parte de la docencia?

Part7: /Puede ser y además que te digo que son muy... porque los cursos, sobre todos los cursos de las especialidades que les decimos, prácticamente fueron pensados para que digamos, de lo que tú haces, armaras un curso casi pensando en tus propios estudiantes,/ obviamente uno no puede ser tan específico y siempre habría otra persona, otros estudiantes interesados, pero la mayoría son... /por eso hay tantos, por eso hay esta cartera que tenemos en la de la maestría,/ entonces a lo mejor, aparte solamente se dan esos cursos, bueno en general toda la maestría, los cursos se dan solamente una vez al año. Una vez al año y además un cuatrimestre nada más, y en los cursos de la especialidad el otro problema es que, si no hay alumnos, no se abre. Entonces, no sé cómo sea en otras academias, pero sí sé qué algunas veces no se abren todos los cursos.

HCC: Si se complica un poco, la forma en que trabaja el posgrado o cómo está organizado, la forma en que se subdividen las materias, los cursos, las especialidades dentro del centro, ¿si complica o vamos sí fragmenta mucho lo que sería el desarrollo las tareas de docencia, si se afecta?

Part7: Pues no tanto la fragmentación, sino lo que te digo, es que depende mucho de la naturaleza de lo que se esté dando, entonces, y un poco yo creo que también sería fíjate... no sé si tú tienes acceso, pero a lo mejor sería interesante, por ejemplo, porque a lo mejor no están en... los pobres tienen un estatus horrible, /son los catedráticos, entonces yo creo que también tiene que ver mucho con la edad, porque digamos, por ejemplo, más o menos, ya no estoy tan joven, pero no soy de las de más edad, entonces te digo, yo afortunadamente, te digo, yo no soy muy buena con todas las cuestiones informáticas, pero no me dan miedo,/ y /a mí siempre me ha ayudado mucho, uno por ejemplo Julio que

él sí es muy bueno para eso, y me viene siempre, y mira esto, que lo otro, eso es uno, y por el otro, pues estar en contacto con los estudiantes, también son los que me están re-actualizando, entonces yo también creo que es una cosa generacional, yo creo que es una cosa generacional, a lo mejor también, por ejemplo, te convendría acercarte a los chicos que van entrando, que están un poquito más abiertos, / que ahorita son, si mal no recuerdo, tres por tres nueve, 10, 11, 12, al menos que están aquí en el CIB y hay tres que están en Nayarit, /también por ejemplo, a lo mejor la interacción con las otras unidades, ahí se aprovecharía, porque ahí sí, pues físicamente no estamos en contacto y la verdad es que no tenemos ninguna vinculación, /9-10 ni con Guerrero Negro, ni con, o sea, desde el punto de vista académico, ni con Guerrero Negro, ni con Hermosillo, ni con Guaymas.

HCC: ¿O sea si hay una desconexión absoluta?

Part7: Ahí sí no tenemos nada.

HCC: ¿Ni académica en el sentido de investigación, ni...?

Part7: Bueno de investigación no sé, de investigación no sé, yo sigo un poquito lo que hacen Arturo en Hermosillo y ahora me estoy enterando un poco de las cosas que está haciendo Roger en Guerrero Negro, pero de docencia, no tengo idea, o sea de repente veo en los anuncios: seminario y párale de contar, eso es lo único que...

HCC: Por ejemplo exactamente, sería una herramienta fabulosa el Blue Jeans, ¿los has utilizado?, bueno es algo similar al Skype, nada más que obviamente con las bondades de poderse conectar directamente a un equipo de videoconferencia, tiene otras situaciones particulares, pero a lo que voy, en el sentido de cualquier herramienta que nos permite hacer una video y audio conferencia, por ejemplo los chicos que están en Guaymas, que es en donde hay un número mayor de posibles receptores de alguna oferta que estuviera exclusivamente en La Paz o en alguna de las otras unidades, pero ¿no se genera mucho esa interacción?

Part7: /No, no, pero es que ahí el problema está desde arriba, porque, por ejemplo, la gente de Guaymas que más o menos pertenece a mi programa, luego hasta se nos olvidan, o sea, a nivel de investigación, entonces también es un problema a ese nivel./

HCC: Si vamos, si a ese nivel no se están vinculando, pues ya lo que sea más hacia abajo pues mucho menos, supongo que eso se complica mucho más.

Part7: /Porque ahora está la unidad Nayarit y sé que ganaron al menos tres chicos cátedra, para la unidad Nayarit, pues a lo mejor te convendría con ellos./

HCC: ¿Cuál es la tarea primaria de los chavos de cátedras, que no estoy muy enterado?

Part7: Básicamente son investigadores, lo que pasa es que desde hace muchos años no había habido oportunidad de contratar nuevos investigadores, entonces a partir de hace dos años el CONACYT por varias situaciones administrativas, encontró esa fórmula, que en el papel digamos, son trabajadores del CONACYT, pero están asignados a diferentes instituciones, hay todo un procedimiento por el cual, tanto la institución gana un número

determinado para áreas específicas, como el catedrático obtiene ese puesto de trabajo, entonces el CIB tiene, bueno el primer año, se contrataron 9, tres para acuicultura, tres para ecología pesquera y 3 para los que sería BioHelis lo de César y no sé quién más, esa fue la primer camada, y este año pasado, bueno si, la convocatoria pasada, fueron tres personas para lo que sería agricultura y tres para la unidad Nayarit, entonces somos nueve, doce, quince, ya son 15 nuevos investigadores, pero no tienen, o sea, por ejemplo, ellos no están en nómina del CIB, ellos no... digamos todo procede de CONACYT, pero están aquí los 12 y los tres de Nayarit, pero en el sentido estricto son investigadores, están empezando a dar, /de hecho, una de las cosas que se les exigen, no se les pide CONACYT es que tienen que dar clase./

HCC: ¿Ahí sí les está exigiendo?

Part7: Por ejemplo /una de las cosas que nosotros no tenemos exigencia,/ aunque por ley nosotros tenemos que hacer 3 cosas, tenemos que hacer investigación, tenemos que hacer difusión, tenemos que hacer extensión, a si son cuatro, y tenemos que hacer formación de recursos humanos, creo que son las áreas que como investigadores estamos contratados, pero en ningún lugar dice cuánto tienes que hacer de cada cosa, /entonces nadie realmente está obligado a dar clases, de hecho, es un problema que tenemos en posgrado que no todos, o sea, para el número tan grande de investigadores que tenemos, la verdad es que muy pocos dan clase y muy pocas horas,/ porque a lo mejor puede ser que alguno coopere, porque lo que normalmente lo que se hace en las clases, es de que uno es el que coordina e invita a varios dependiendo de sus áreas y no sé, dan un número determinado de sesiones y él al final recoge las calificaciones de cada uno y entrega eso a posgrado, /pero nosotros no estamos, de hecho, no estamos obligados a nada, la verdad tal cual, pero en el caso de los catedráticos si está mucho más estrictos, porque en lo que me contaron ahora que los reunieron hace poquito en la Ciudad de México, les dijeron eso, que tienen que dar clases./

HCC: Y en este caso, no he platicado con la directora de posgrado sobre este particular, ¿cómo los están incorporando al posgrado me imagino que será quien los absorba?

Part7: No sé de las otras áreas, pero en al menos de lo que yo sé de los chicos que están en el programa en que estoy yo, y está padre porque como /están chavos y cómo están empezando, si viene con mucho... están como con muchas ganas,/9 por ejemplo, yo tengo invitada a una a dar, poquitas sesiones, pero ya está dando, pero ella con otra, de otra área, de hecho ya propusieron un curso que se va a dar el año que entra, ya de ellos. Y el curso de bioinformática que había tenido muchos problemas, Ricardo lo retomó prácticamente con puros catedráticos, entonces sí, yo creo que sí, sino de todos, si hay mucha disposición de la mayoría para darle... por ejemplo se fue de sabático EM para estadística, no me acuerdo del apellido de Raúl y Fausto lo retomaron entre los dos el curso de estadística, entonces sí sé de varios que sí están con muchas ganas de hacer cosas, que ya empezaron a hacer docencia, no sólo que quieren, sino que ya empezaron a hacer docencia.

HCC: Es una cosa que yo debería retomar, pero aquí la cuestión, ¿es que me imagino que todo se concentra en el posgrado, al final de cuentas?

Part7: Sí, sí seguramente esa información la tiene N, el problema es que te digo, no sé, porque incluso hasta para darles correo, es que jurídicamente fue, de hecho sigue siendo un relajo.

HCC: Para nosotros también como parte técnica que atendemos esa parte, fue complicado porque dices ¿bueno que hacemos?

Part7: Entonces pero si, N te puede dar más, porque creo que al principio creo que se tuvieron, porque no son empleados del CIB, entonces no tenían ni identificación, el centro dijo, bueno vamos a inscribirlos con posgrado para que tengan una identificación pueden hacer uso de las instalaciones y todo eso, entonces seguramente posgrado tiene la información, que más o menos los conozco a todos de vista, más o menos sé quiénes son.

HCC: Supongo que ya será un tema un poco más hacia delante, pero el formato de estas cátedras ¿si tienen futuro, de pronto cuál es la esperanza de ellos en un sentido estricto laboral?

Part7: Se supone que tienen hasta 10 años, pero tienen evaluación, tienen que, cada año tienen que entregar un informe al CONACYT, es una de las cosas que tiene que hacer entrando es incorporarse al SNI y creo que los tres años les hacen su primera evaluación fuerte, entonces si ellos no pertenecen al SNI y no se mantienen en el SNI los primeros tres años, babay, sí ahí sí está haciendo...que está bien pues, nosotros ya no se nos puede hacer eso, pero CONACYT ya lo está haciendo con ellos, en el contrato si no mal recuerdo decía algo así, que era un contrato con informes hasta por 10 años, entonces yo creo que lo que está haciendo CONACYT, o sea, todo esto es un problema laboral, jurídico con hacienda muy complejo, muy muy muy complejo, que fue la forma como CONACYT halló una salida para poder... porque desde hace mucho años se quiere, se quería contratar nuevos investigadores, aumentar la planta de investigadores, pero se había dado el dinero, pero cómo se dieron a las universidades, y como las universidades son autónomas, muchas universidades en lugar de contratar investigadores, empezaron a contratar otro tipo de personal, entonces hacienda les dijo, no pues ya no te doy dinero para a CONACYT para... en general no doy dinero para que se contrate, entonces por eso dio esta salida CONACYT, pero eso involucro ciertos problemas que con el tiempo se han ido limando, no todos se han solucionado, pero por ejemplo ya ellos muchos ya, no sólo ya metieron proyecto, sino ya se ganaron proyectos, al menos sé de uno que ya título, bueno no de aquí pero un chico que salió de aquí qué título a uno haya en Mérida de maestría, entonces pues ya en los hechos ahí van, con problemas y todo, entonces yo lo que supongo que va a pasar, es que después de esos 10 años, pues les van a dar una plaza, eso es lo que yo supongo que va a suceder.

HCC: Fíjate en ese sentido, una de las cuestiones que yo traigo por aquí en mi tablita es la cuestión de las políticas, pues primero las internas, como institución, como organización local que somos, pero mucho más las políticas federales, en este caso las de estímulos

económicos, yo leía por ahí, ahora que he estado documentando para lo de la tesis, que el SNI, resulta ser una cuestión interesante, porque por ejemplo, para la cuestión de que un investigador más o menos veterano que ya pudiera considerar retirarse, de pronto esa consideración significa un golpe, o significaría un golpe muy fuerte en sus percepciones económicas, entonces obviamente, una cuestión en ese sentido, alguien ya que considerará por su edad, que ya se siente cansado, por lo que sea, considerara retirarse, de pronto lo reconsidera, porque sus percepciones se irían, ni a la mitad siquiera de lo que está percibiendo hoy, y obviamente eso retrasa la decisión de salirse, entonces pues no hay un espacio nuevo para alguien joven, en este caso como para los chavos de cátedra, ¿eso no es una cuestión, un juego un tanto perverso, porque uno no quiere?

Part7: /Sí, o sea, es un problema laboral, pero no sólo es un problema laboral de México que no sé cómo lo van a solucionar, pero ahorita que mencionaste el SNI, y qué bueno que lo mencionas, /tiene unos cuantos años que el SNI cambio algunos de sus artículos, y entonces precisamente una de las causas por las que la gente no quiere renunciar./ Pero hay una cláusula del SNI que dice que no necesariamente... mientras tú sigas produciendo, el SNI incluso... hay dos formas de que continúes con el SNI, aun cuando no estés contratado, uno que llegues a ser SNI3 emérito, que eso realmente lo logran muy pocos, porque tienes que tener tres ciclos como SNI3, entonces eso lo logra muy pocos, pero el otro es de que, si tu digamos, te quieres retirar, pero de alguna manera por tu lado, por tus medios sigues publicando, tú puedes tener un convenio de colaboración con tu institución, solamente que tienes que dar algo a cambio, es una cosa que yo he pensado, porque fíjate que yo lo había pensado por parte del PACE, nunca lo había pensado por parte de posgrado, entonces si yo logré publicar por mi lado, yo ya me quiero retirar, pero tengo mi convenio de colaboración con el CIB, el SNI me seguiría dando mi percepción, entonces ya ahí ya decidirías, bueno no es mucho lo de la pensión...que la mayoría de nosotros no nos va a ir tan mal, porque por ejemplo yo, que no soy de las más grandes, bueno pero lo que pasa es que yo tuve una cosa diferente, yo terminando la licenciatura me regresé unos años a México y estuve trabajando con mi papá y entonces me dieron de alta en el IMSS, yo digamos estoy en el viejo.. en el sistema anterior, entonces a mí no me va a ir tan mal, el problema es para los que están después del 97, la verdad es que la mayoría de los investigadores del CIB, todos están en la ley anterior, muy pocos se contrataron después del 97, probablemente por ejemplo EP, no sé si ella haya trabajado antes de eso, los más jóvenes seguramente, CA, GG, los más jóvenes, pero la gran mayoría de los investigadores del CIB seguramente están en el régimen anterior, entonces la verdad es que no tratan mal, no está nada mal, porque me hicieron a mí la proyección, y pues no se veía mal el asunto, entonces si bien a lo mejor no tienes toda la percepción, pero a lo mejor dices, bueno tengo mi percepción y tengo mi SNI.

HCC: O lo complemento con alguna otra cuestión que yo tenga por ahí.

Part7: Entonces a lo mejor ya sería... pero ahí sí podría intervenir posgrado, así por ejemplo con investigadores, no sólo que participaron en... dando clases, sino que se actualizaron, se hicieron cosas, para darles un convenio, incluso a lo mejor hasta seguir

dando clases, porque realmente yo creo, yo la verdad, no doy clases por lo que me da de dinero, la verdad, porque es prácticamente nada la verdad, o sea, sí diera o no diera clases pues prácticamente no representa./

HCC: ¿Económicamente no es atractivo?

Part7: /No, no es atractivo, nosotros lo vemos más como una cuestión a mediano o largo plazo, porque te digo sobre todo está dirigido a nuestros estudiantes, la formación de nuestros estudiantes, entonces no es por ahí, porque muchos dicen no que sí, que dan dinero./

HCC: ¿Más bien tú lo ves como una inversión hacia tener estudiantes, tener un grupo de trabajo, más en ese sentido, que te facilite eventualmente tus tareas de investigación?

Part7: /Por eso a mí, ya, por ejemplo, si me volvieran a invitar a tronco común, ya no, porque ahí es para todos, y sería... son muchos estudiantes, con intereses bien diversos, sino, por ejemplo, a mi tronco común, a mí ya no ya no me es atractivo./

HCC: En ese sentido, en general ¿la organización CIBNOR incentiva la docencia?

Part7: /Es que ahí ya es una cosa de convicción, yo creo que ahí es una cosa de convicción, porque te digo, o sea, a lo mejor el único que tendría que incentivar es, te digo, para el tronco común,/ porque te digo, son muchos estudiantes o bueno para mí, para un grupo de maestría, ya se me hacen muchos, a mí ya más de 20 estudiantes ya me empieza a complicar, pero el otro más importante y qué... bueno incluso para mí fue un reto, que vienen de áreas muy diferentes y además con una visión de que a lo mejor, por ejemplo, a mí para qué me va a servir bioquímica, que en realidad es para todos, por ejemplo, los que van a biotecnología, para que estudian ecología, yo creo que más bien /posgrado debería de incentivar el tronco común, porque si es más complicado, te digo los otros es para ti, es para tus estudiantes prácticamente./

HCC: Vamos el incentivo está implícito en el desarrollo de los propios estudiantes, pues es interesante en el sentido de que, son una serie de factores que se combinan para que efectivamente, como lo comentas, la cuestión del tronco común, digamos, no sé si has participado en los comités del posgrado y demás, nunca se ha considerado una situación de cambiar, bueno por ahí veía yo una propuesta de Héctor Nolasco de que fuera mucho más significativa la cuestión de la economía ¿crees que eso sea solución, aumentar las percepciones económicas?

Part7: /Para mí no, te digo, para mí no, o sea, yo mucho tiempo me gustó, porque, por ejemplo, hacía algunas cosas al final con los chicos, pero si al final sí no, y aparte al menos con los cursos que yo doy ahora, tengo mucha más libertad de estar innovando de yo misma estarlo.../ porque por ejemplo, /es lo que me decía AL de tópicos selectos de biotecnología, decía: es que ya me estoy aburriendo, dar lo mismo, dar lo mismo, es muy pesado, te aburres tú, entonces tendría que ser mucho dinero como para que... la verdad para mí, no sé para el resto./

HCC: Algo verdaderamente significativo que te atrajera como para animarte.

Part7: Si, no, no sé, para el tronco común no, la verdad no sé, de hecho por ejemplo alguna vez tuvimos durante un tiempo ahí, algunos problemillas, y me acuerdo que estaba TC, pero me acuerdo mucho porque TC fue la que dijo, ah¡¡ me van hacer enojar a la PC me va a dejar el curso y ahora adónde voy a conseguir, pues sí la verdad es que si no, /y si han tenido problemas, no ha sido tan fácil, y luego sobre todo, si te enfrentas a nuevas responsabilidades, porque, por ejemplo, después de mí, creo que curso... el responsable fue IR, no sé si primero fue de acuicultura y después de gestión, pero bueno, tuvo un cargo administrativo,/ no pues ya se te complica la situación, bueno, se lo pasa a PeCu, lo nombran coordinador, no pues se lo pasan ahora a EP, entonces ves te digo, y sobre todos los de tronco común son los más problemáticos, porque te digo es mucha gente, de hecho quería no sé, siempre... bueno es que con los exámenes de entrada nunca ha sido posible, pero /querían aumentar la matrícula, y yo dije: a mí 30, ya no doy, ya no doy, no pues que se den en dos horarios, pues a ver a quién encuentran porque yo nada más doy un curso./

HCC: Es otra situación interesante con el posgrado que acaba de cumplir 20 años y la matrícula en realidad no ha subido, no ha alcanzado cotas, pues más allá prácticamente de las iniciales, tal vez los dos, tres primeros años fueron muy, muy poquito, porque pues obviamente empezaba, pero ya partir del cuarto quinto año pues se ha estabilizado.

Part7: Sí se ha estabilizado, tal vez en algunos años tienen un poquito más, en algunos un poquito menos, pero sí alrededor de 25 más o menos, yo creo que de ahí viene un poco el origen del tronco común, porque los chicos no están viniendo muy bien formados, yo creo que también el aumento de la matrícula viene yo creo que de ahí, porque si tú ves los rechazados, o sea, aplica, si siempre hay rechazados, siempre hay rechazado, o sea, que si podrían entrar más, pero no alcanzan el mínimo, y aun así con los que se aceptan, pues no vienen del todo bien, entonces unas de las razones por las que se creó el tronco común fue precisamente ese y también otras cosas, porque, bueno, esa fue la razón, pero la verdad es que yo creo que no se ha dado por ejemplo, una de las ideas de que se diera bioquímica en el tronco común ha sido cómo ha evolucionado la biología en general, que cada vez va más hacia las cuestiones moleculares, muchas aplicaciones moleculares, y si los chicos no tenían una noción mínima de eso pues iban a quedar atrás, pero la verdad es que yo creo que no sé ha cumplido mucho eso.

HCC: Es muy interesante la verdad cómo funciona el posgrado dentro del centro y pues haberlo visto evolucionar durante estos años es interesante. Pasando un poco y retomando un poco lo de la docencia y las políticas, con respecto a las externas, ya comentábamos sobre el SNI, ¿el propio SNI, y bueno en este caso específico el SNI, pero en general las políticas gubernamentales incentivan la docencia? 41.39.

Part7: /Ahí no te sabría decir, lo que pasa es que somos muy diferentes, por ejemplo, yo sé que las universidades tienes... de hecho tu contrato es así, profesor investigador./24

HCC: Vamos ¿hay una preponderancia en ese sentido?

Part7: /Es muy importante, incluso tienen que dar clase incluso a nivel licenciatura, nosotros nada más a posgrado, creo que para los del SNI3, que en realidad, lo dice en el reglamento, /pero yo no creo que lo estén haciendo mucho,/ a menos yo conozco a varios que no lo están haciendo, que lo pueden hacer, hacerlos que lo hicieran, pero bueno, para que haya más número de vocaciones científicas, /una de las cosas que el reglamento les pide a los SNI3, es que den clases y no a posgrado, no sé si incluso más bajo, pero que sí más bajo que posgrado, pero no es una obligación, no es una obligación, entonces no sé qué tanto lo esté realmente.../

HCC: Practicando realmente si ya lo leí en el reglamento general y me sorprendió en realidad

Part7: No, la idea es muy buena, la idea es muy buena, pero no sé qué tanto la estén implementando, yo sé que al menos F y Y, yo sé que no lo están haciendo, probablemente tampoco Elías, probablemente tampoco Elena, pues al menos yo no conozco a ninguno que lo esté haciendo.

HCC: La cuestión, por ahí alguno de tus colegas, me comentaba, es que el SNI, si no público y no graduó, es motivo para que me den las gracias, pero no dar clases no, me comentaron que por ahí les hacen algún extrañamiento, pero no es motivo para que lo saquen del SNI y los otros dos sí.

Part7: Lo que pasa es que te digo, yo lo veo así, yo no necesitaría que me dieran más, yo lo veo en el curso que doy, en la formación de mis estudiantes, o sea, no es inmediata, pero es una estrategia, exactamente es una estrategia, entonces, pues no sé los demás, la... no sé, por ejemplo, yo sé de F da varios cursos por ejemplo, de hecho si dedica buena parte, porque él participa en el de método científico, participa en el de los tópicos de, un taller que tiene el nombre de la maestría, que da un par de clases pero bueno, es responsable del de enzimología y participa con J en el de productos pesqueros, que ese casi no lo dan, porque te digo, vez está muy ligado al trabajo de investigación, entonces hace mucho que no se gana un proyecto, en que no se trabaja ahí, y obviamente pues no se abre el curso, pero el de enzimología siempre, normalmente siempre tiene a sus estudiantes, y es suplente conmigo en el de bioquímica avanzada, pero te digo todo mucho, /él sabe que es para sus estudiantes, o sea, no lo ves inmediato, pero es lo que nos.../

HCC: ¿Pero el incentivo está ahí?

Part7: Sí ahí está, yo la verdad no sé cómo lo vean los demás, no sé, yo creo que más o menos la mayoría... sobre todos los que damos cursos optativos, estamos en la academia yo creo quedamos así, porque yo sé por ejemplo, de AL, de N, de T, de Kitty y de F, o sea todos tenemos un curso que está asociado mucho a lo que hacemos, y tú vez casi siempre incluso, bueno N tiene dos muy populares, qué es el de ingeniería genética y el de biología molecular, que no solamente para sus estudiantes, sino para mucho más gente, pero por ejemplo F si tiene, por ejemplo, el de inmunología, pues casi siempre van todos sus estudiantes, entonces, yo creo que al menos en mi academia, si lo vemos así, es muy que un curso no se dé, puede ser que haya demanda y no se dé, por ejemplo te digo no-

sotros en el de productos pesqueros, ya tiene un buen rato que no se da, pero también obedece mucho a los financiamientos, o sea, si nosotros tenemos financiamiento para tocar un tema, pues empezamos, mientras estuvo trabajando con procesamiento de calamar y todo eso, bueno yo no tuve estudiantes en esa área, pero teníamos al menos uno, dos, tres, al menos tres, ahorita que me acuerdo que estaban ahí, entonces yo creo que al menos en la academia si se ve así, al menos en la de biotecnología los demás no sé cómo estén.

HCC: Me llama mucho la atención, por ejemplo todo esto de las TIC en la docencia y demás, la gran filosofía o la filosofía en la que asienta sus bases, su crecimiento, es pensar en el estudiante, el estudiante es el núcleo central, digamos como yo lo veo acá en el CIB, pues los estudiantes no son el núcleo central de la cuestión, sino más bien, van a formar parte de un núcleo ya establecido, que está fuerte, que quieren fortalecer más, pero ¿crees que haya una incompatibilidad en ese sentido?

Part7: /Sí, pero no en todo, porque por ejemplo una cosa, yo creo que mucha gente forma sus estudiantes para que terminen lo de su tesis, obviamente que esa tesis, va en función del proyecto que ganaron, / y algunos no todos, si pensamos... porque... o sea, los chavos están aquí transitorios, ellos se van a ir y no sólo se van a ir, no sabemos a qué se van a enfrentar, qué van a hacer después de ahí, y al menos con los estudiantes de laboratorio, qué más o menos les tengo seguimiento, pues han terminado, algunos de ellos, haciendo cosas incluso muy diferentes, pero como han llevado bases sólidas, pues esa transición no les causó les causo... entonces, no sé ahí, ahí habría que ver con posgrado, qué hicieron aquí y qué están haciendo ahora, porque de ahí te puede decir mucho, porque por ejemplo, te voy a decir de dos casos que conozco bien, el de L y el de LA, ellas trabajaron con unas moléculas de crustáceos y se fueron hacer su posdoc, una con mosquito, y la otra también con un vector de infección, entonces ahí no importa, obviamente tuvieron que estudiar fisiología de organismo modelo, pero como las dos llevaban muy buenas bases de bioquímica, la transición no fue tan complicada, y pues también, por ejemplo otra chica que apenas está estudiando el doctorado, intento entrar a Inglaterra y una cosa que nos dijo fue pues que, muchas gracias por estarnos machacando lo de los principios, porque cuando fue a hacer su entrevista, le empezaron a hacer preguntas básicas, dice todo lo pude responder, pero ahí... bueno de los que sé que es muy bueno, muy buen maestro es AL, yo creo que se va hasta más que nosotros en ese sentido, de que aprendan muy buenas bases, de los demás pues no sé, como no son mi área, no sé cómo sea, pero al menos en el caso de nosotros sí tratamos de que aprendan las bases, no sólo que hagan la tesis y cumplan con su tesis como parte del proyecto, sino que ellos, independientemente de lo que hagan, ellos pueden seguir, ya sea, haciendo un doctorado o buscando un postdoc, o sea, en el área obviamente, en cualquier lugar, de cualquier tópico.

HCC: Muy interesante, bueno ya para ir cerrando, en el instrumento de recolección de datos que me ayudaste a contestar, proponía, más bien enunciaba diversas estrategias para poder adquirir las competencias en TIC en la docencia, grupos de investigación, gru-

pos de... varios ahí yo mencionaba, pero ¿cuál crees tú que verdaderamente sea viable en el contexto del CIBNOR, cursos, que...?

Part7: /No sé, fíjate que es muy buena pregunta,/ pero no sé la respuesta, /mira los cursos si ayudan, porque yo he tomado varios, no todos me han gustado, no todos me han gustado, pero sí me han dejado cosas, por ejemplo, yo tomé uno que nos dieron de, creo que fue de pedagogía en general, y la verdad que me aburrí un montón y me salí,/ ya después comentando con N me dijo, te hubieras quedado, la segunda parte estuvo muy buena, pues ya ni modo, después tomé el de competencias, que nos vinieron a dar, ahí no sé cómo nos eligieron, creo que pidieron por programa que fueran algunos, pero éramos como así, porque el otro fue así como más general, los que querían tomar el curso de pedagogía, este fue así como, ya no me acuerdo, como que si eligieron, no éramos todos, pero si eran un número por programa... pues hubo unas cosas interesantes, otras no tanto, yo creo que sobre todo, /yo creo que por eso el de Moodle me gustó más, porque luego, luego lo empecé a usar, entonces yo asistí, no a cursos, pero hay en un congreso de bioquímica al que he ido varias veces, tiene una sección para educación,/ entonces hay una técnica que se usa no solo en química, en muchas otras áreas que se llama, problema basic learning, entonces /yo desde hace mucho sigo una revista que se llama, bioquímica molecular education,/ la revista trae muchos ejemplos relacionados ahí, entonces, es que puede ser una combinación de varias cosas, entonces por ejemplo, la primera vez que asistí a esa conferencia, nos decían oigan... supongo que me llamó la atención la de educación y entre, y decían que si querías participar, pues no sé cómo le dijeron, pero bueno iban a hacer como un ensayo de lo que hace problem basic, aplicado obviamente a bioquímica, entonces ya nos citaron, llevaron un ejemplo, lo empezaron a hacer, la verdad es que me gustó, yo a partir de ahí, aunque ya había leído la revista, la empecé a seguir un poquito, /y sobre todo con la revista yo me baso mucho, por ejemplo, desde hacer los exámenes,/ hasta yo hacer también alguna contribución, entonces, /si se requieren cursos, pero yo creo que también se requieren otro tipo de herramientas, así como talleres, foros de discusión, porque también estás hablando de educación para uno, entonces los cursos el problema es que, no siempre es... y aparte son porque son cursos al viejo estilo,/ porque fíjate, vino la de competencias y más o menos... bueno no es cierto, miento, miento, si lo dio más o menos cómo es lo de competencias, /pero mucho fue también a la viejita usanza, pero es que es bien complicado,/ o sea, por ejemplo, ese del Problem based learning es muy bonita técnica, o sea, no solo tienes que tener muy dominio del tema, sino que tienes que ser muy creativo, muy imaginativo, como para que lo hagas, entonces, bueno...

HCC: ¿Hay que invertirle mucho tiempo?

Part7: Mucho tiempo, mucho, mucho tiempo, entonces pues por lo menos si bien yo no lo hago todo, ni como competencias, ni como problema based learning, sé que están las herramientas, y entonces al menos en algunas clases que ya más o menos, ahh; pues mira este podemos hacer así, entonces ya lo... pero también... pues si, /no somos pedagogos nosotros, nosotros nos metimos a esto para otra cuestión,/ y pues resulta que das

clases también, entonces pues también yo creo que también educación de uno, /pero no todo puede ser curso, entre medio talleres, comunidades de aprendizaje, cositas así, pero sí, sí me han servido te digo, aun así sí me han servido los cursos./

HCC: Bueno sí, pero digamos en el contexto, conociendo digamos el perfil académico y laboral de los docentes del centro, pues de pronto llamarlos a que atiendan un curso de una semana de tal a tal hora...

Part7: /No, tienen que ser muy cortitos, a lo mejor pueden ser intensivos, pueden ser intensivos, pero tienen que ser de corta duración,/ tienen que ser de corta duración, y darse, o sea, /anunciarse con mucha anticipación,/ porque creo que así fue el de Moodle, fue como de tres ó cuatro días, qué fue casi todo el día, pero lo anunciaron con tiempo, entonces para nosotros es más fácil organizarte así, /porque a veces tienes muestreros, experimentos, salidas, entonces, junta un taller de cuatro, cinco días y ya, yo creo que... o medio día nada más, para que no fuera tan pesado./

HCC: Por ejemplo, tratando de salvar este tipo de cuestiones de que obviamente se les complican de pronto sus propios calendarios por las diferentes actividades que tienen que hacer, el propio Moodle ¿sería una cuestión interesante? utilizarla como meta ejercicio, estás utilizando la herramienta, que eventualmente vas a utilizar para, vamos, adquirir los conocimientos necesarios para eventualmente utilizar la propia herramienta, pero ya desde el otro lado de la barrera, ya no siendo participante, primero siendo participante de una discusión, de un desarrollo de conceptos, que eventualmente utilices ya para desarrollar los propios, hacia tus estudiantes, ¿sería algo que probablemente afuera una solución?

Part7: /Pues sí/26

HCC: Digo, para no tener que estar, a tal hora, en tal lugar, sino que, sabes que este rato tengo chance, dedico media hora, me dedico yo a mis cosas.

Part7: Como cursito en línea.

HCC: Has escuchado, creo que ya te había comentado de los MOOC Massive Open Online Courses, bueno, yo creo que es una cuestión que vamos a escuchar bastante aquí dentro del propio centro, porque muy probablemente CONACYT un día de estos, nos traiga la sorpresa de que los tenemos que desarrollar por fuerza, siempre resultan cosas como esa, pero bueno, esperemos que nos tome un poco ya embalados en esto y no nos toque tan forzada para desarrollar algo como eso, pero es en ese sentido, son cuestiones que tú te metes en el momento en que tú puedes si quieres, desarrollas algo, una idea, la dejas ahí, para que alguien más la complemente, discuta, diga o no esté de acuerdo contigo, pues se vale, cómo lo que utilizaste en los foros con los chavos, de organizarte y en ese sentido ir organizando, generando conceptos, y más o menos estandarizar todas las ideas y demás, ¿sería una cosa factible?

Part7: Pues sí, yo la hice con ellos, no teníamos que estar conectados todos al mismo tiempo, yo les ponía una imagen les hacía una pregunta y ahí la iban respondiendo cuando ellos podían.

HCC: Pues bueno yo voy a tener que trabajar particularmente un poco en ese aspecto, para terminar no sé si quieres una otra cuestión... una última y ya para cerrar, bueno ya me comentabas lo de los estímulos, pues lo económico sería sólo qué fuera muy significativo habría un movimiento hacia...

Part7: Pero no creo que vaya a suceder, porque, o sea, los recursos son limitados, los recursos son limitados, y incluso aunque no fueran limitados, /por mandato lo tenemos que hacer, entonces yo creo que incluso legalmente no sería viable, porque, oigan cómo les vas a dar más dinero por algo que tienen que hacer,/ no sé, eso es lo que yo pienso que podría suceder, pero la verdad yo creo que no, /pero, por ejemplo, es que los estímulos no tienen por qué ser económicos./

HCC: ¿Qué otro estímulo crees, aparte del económico, podría ser?

Part7: /Por ejemplo, ese, que tú pudieras establecer, o sea, por ejemplo en mi caso, que yo tuviera la posibilidad, retirándome, que, a través de posgrado, me pudieran hacer el convenio de colaboración con el CIB, para que yo pudiera seguir recibiendo mi dinero del SNI, dar las clases, o sea, ahí sí, porque incluso, ahí si yo ya no tendría la presión de tiempo de estar haciendo aquí, ya estaría más desahogada,/ ah pues vengo, doy el curso, me dedico más a eso y por ahí tengo mi [inaudible] si es económico pero en otro sentido.

HCC: Vamos, hay un gana, gana en la cuestión.

Part7: Exacto, exacto, y obviamente los convenios no se van a dar con todo mundo, sino con realmente con la gente que ha estado colaborando, entonces, por ejemplo, quién quienes han estado en dando clases, cuántos cursos, cuántas horas, siendo responsables, no nada más participando, en cuántos cursos ha sido responsable, durante cuánto tiempo, ah pues miren, digo también tiene que tener toda la información posgrado, ah pues miren, fulano, zutano, perengano son de los que... alguno otro que pues esté en la rayita, oye mira porque no colaboras más, a lo mejor en el futuro te damos, no sé, no sé.

HCC: Digamos es una posibilidad, bueno y digamos ¿cuál sería el foro para expresar estas ideas?, porque ahorita lo estamos platicando entre nosotros, pero eventualmente esas ideas que son interesantes

Part7: Posiblemente con Gestión Institucional, Gestión Institucional y Posgrado, sé que se ha dado ya convenios de colaboración, porque fíjate, ha sido interesante como... ese yo no sabía... vino una vez el director del SNI, nos dijo de esa posibilidad que es así, pero incluso el convenio de colaboración no solamente se da con quién se retira, sino con quien todavía no está trabajando, entonces, y de hecho yo no conozco a nadie que se haya retirado que haya tenido... no sé si en otros lados del país, pero al menos aquí creo que no sea retirado nadie, creo que nada más L.

HCC: También L, él tiene un convenio.

Part7: Entonces, pero al menos yo conozco a esta Lily y a está Chris, cómo postdocs ellas firmaron convenio de colaboración con el CIB, Lili ya lo tenía en el SNI le empezaron a dar su lana, Chris no, primero firmó el convenio y ya después ingreso al SNI, pero una

vez que ingreso al SNI, ya le empezaron a dar su lana. Lily pues ya está trabajando, pero Chris todavía no está formalmente, cómo se está, cómo está produciendo cosas con él CIB, pues ella está percibiendo su estímulo, está bien una cosa así por el estilo, para los que nos vamos a ir retirando.

HCC: Porque de pronto y pensándolo no tan a largo plazo, el CIBNOR va a entrar en una crisis, porque de hecho la media de edad del CIB es de 54 años de los investigadores, entonces ya estamos a tiro de piedra por lo menos la mitad de los investigadores estén en la tercera edad.

Part7: Si ya hay varios que ya se están acercando Y a F, no sé cómo estén los otros, pero al menos ellos dos se de los que están

HCC: Entre las mujeres, la doctora CB también, ya están pues en ese, ya ven esa orilla muy cerca, entonces eventualmente ellos tendrán que tomar una decisión y obviamente pues ellos se sienten fuertes

Part7: Y aparte nos quieren elevar la edad de retiro y sobre todo las actividades que nosotros hacemos, la verdad es que, mientras que la cabeza funcione.

HCC: No es que fíjate por ejemplo el doctor L desafortunadamente su mente está clara pero su cuerpo ya no le está respondiendo, digamos es uno de los casos, que puede ser muy particular en ese sentido, que la mente está dispuesta pero el cuerpo ya no tanto y eventualmente pues... yo conozco en realidad pocos ancianos seniles, en mi ambiente ni familiar, ni cercano conozco ancianos que estén seniles, son gente muy despierta, pero el cuerpo ya no responde, y si más o menos nos atenemos a ese esa regla, pues la mayoría de los investigadores aquí que lleguen a esa edad sus mentes van a estar alertas, ya ves el primer director, pues ya grande, él su mente estaba al 100, sí vemos esos ejemplos de pronto se va a alargar y también te comentaba de los de cátedras, que para ellos se vuelve complicado, porque el camino no se ve fácil de despejarse.

Part7: Déjate de los de catedral, los de cátedras ya están por lo menos con un pie adentro, todos los demás, más bien todos los demás.

HCC: Sí exacto, porque de pronto ya se gradúan y se gradúan y pues a dónde van a ir a caer todos esos doctores, de pronto yo ya escuchado por ahí, historias de chavos que terminaron ya el doctorado y se están teniendo que dedicar a lo que mejor puedan porque no hay una perspectiva laboral razonable para tantos años de preparación y de pronto caer en cualquier.

Part7: Lo que pasa es que también aquí un poquito la, aquí en Estados Unidos y en Europa no sucede tanto, no todos los que se doctoran terminan siendo investigadores. El problema es que aquí todavía no los ha absorbido la iniciativa privada o el sector gubernamental pero sí muchos tendrían que salir hacia ese [Inaudible].

HCC: Fíjate es interesante, desconozco en realidad la cuestión laboral nacional, pero de pronto no es socorrido que una empresa convoque a un doctor, o sea, o que el perfil labo-

ral sea de doctor y ese tipo de cuestiones, entonces tenemos que avanzar en ese lado para poder absorber.

Part7: Sí, lo que pasa es que también es un poco reflejo de la... pues ahora sí del tipo de trabajo que hay en México, cómo vas a contratar a un maestro en ciencias o a un doctor o un posdoctorante, si tú te dedicas, como dicen, al sector primario, tendrías que estar en el secundario o en el terciario para entre más especializado requieres gente más especializada.

HCC: Pues sí, pues bueno ya no te quito más el tiempo, cualquier cosa que quieras agregar, no sé, ¿algún comentario?

Part7: /Yo sí te diría que explorarás con los chavos, porque yo veo mucha resistencia en el grueso, o sea, veo muy difícil que acepten cambiar sus hábitos de enseñanza, puede haber uno muy bueno, pero ya se acomodaron y pues ya./9-15-16

HCC: Ya el sistema los llevo por un rumbo, una cosa antes de terminar, no se te hace un poco complicado desde una cuestión de caminos trazados, si los chavos nuevos van a seguir la misma cuestión del SNI, o sea, vamos, todas las políticas que han seguido ustedes, que de pronto no los acerca del todo a la docencia, no crees que hay una cuestión que de pronto no es del todo compatible, vamos, ellos van a querer seguir el mismo camino, el SNI, ese tipo de cuestiones qué, pues ustedes persiguen.

Part7: Puede ser, lo que te digo realmente, yo desde que me metí a posgrado, bueno por dos razones, una, tú pides cosas, cuando te piden a ti, pues tienes que decir que sí. Entonces yo pedía cosas del centro y cuando el centro pidió de mí y además siempre me ha gustado la docencia. Pero te digo no son reglas, o sea, es una necesidad para nosotros, o sea, si realmente tú quieres, sobre todo a nivel maestría, quizá a nivel doctorado no tanto, pero a nivel maestría tienes que dar clases, tienes que formar a tus estudiantes, porque pues de hecho en el doctorado ya es una educación no formal, ellos ya son más autodidactas y ya nada más tú les das, por ahí, por allá, pero en el caso de la maestría, todavía es muy formativo, todavía es muy formativo, entonces, y sobre todo eso, que no sabes dónde van a terminar, es todavía el pedacito para que tengan las bases para que aspiren a un doctorado, y tengan las bases para que lo que vayan a hacer lo hagan bien, y va en tu beneficio, porque van a ser mejores experimentos, van a razonar mejor, van a discutir mejor sus resultados, entonces pues es una inversión para ti, yo no creo, yo no creo que se requiera incentivar, a lo mejor sí hacernos la vida más amable, pero yo no creo, ni siquiera qué se deba, a lo mejor poquito mucho, pero yo la verdad extensión no lo hago, aparte no sé ni cómo hacerlo, pero bueno, me meto difusión, estoy en educación, entonces ahí va. Pues sí los que están más en cuestiones de aplicación, pues si ellos tienen que estar obviamente más en extensión que en difusión, pues sí es un poquito conciencia y lo que tu decías, un gana-gana, pues es que como vas a esperar qué hagan bien las cosas los estudiantes sino las formas

HCC: Pues bueno ni hablar, yo por mi parte sería todo, te agradezco mucho y pues seguimos adelante con esto, bueno pues muchísimas gracias.

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

Pues básicamente pues computadoras

1. ...los servidores, las cosas para telecomunicaciones que usan para teleconferencias, y pues algunos accesorios como los cañones, por ejemplo, y ahora ya con la novedad de que acaban de instalar unos pizarrones electrónicos que nos van a enseñar a usar, pero básicamente para la participante es la computadora...
2. Sí, yo tengo tablet y tengo smartphone, yo creo que todavía los estoy subutilizando...
3. Es que la participante lo ve más como hardware.
4. La participante utiliza servicios, y aplicaciones de divertimento mediante las TIC.
5. Sí pues son muy intuitivos, hay algunas cosillas que la participante todavía no explota del todo, pero comenta por lo menos, así como el básico, si lo usa.
6. La participante cree que, si usa las TIC en los procesos educativos, sobre todo por el área en la que ella y sus colegas están, en lo particular lo que ella maneja, por ejemplo, cómo ven proteínas, hay mucha información para ver estructuras, entonces, pues al menos, maneja más o menos, un programa de visualización...
7. ...y pues lo de Moodle también...
8. La participante considera que ha sido natural incorporar las TIC en su ejercicio de la docencia.
9. ...sobre todas las herramientas de bioinformática, pues la participante realmente nunca llevo un curso formal, entonces, entre que los estudiantes le enseñaban o hay muchos tutoriales en las mismas páginas, fue como lo fue haciendo...
10. ...obviamente que cuando ves... la participante ha asistido a varios congresos, en la que la parte educativa es importante, entonces también a través de ellos ha usado herramientas.
11. Para la participante no ha sido tan complicado adoptar Moodle, no ha sido tan complicado, la ayudó la primera vez para organizarse, aunque realmente no lo necesita estando con sus estudiantes aquí, pero la vez que lo empezó a usar con chicos que empezó a trabajar con verano, ahí sí lo empezó a explotar más.
12. La participante considera que con Moodle se enriquecía la discusión.
13. No, lo que pasa es que la participante ha tenido muy poquitos alumnos presenciales, con los que da en su curso, prácticamente... más bien era para ella...
14. ...que en esa ocasión nada más tenía dos estudiantes, les iba poniendo las tareas y el tiempo, tan sólo por escribirlo pues ya se le graba...
15. Para la participante, herramientas como Moodle, solo son para organizarse.
16. ...sobre todo, los que tienen muchos estudiantes, la participante cree que es ahí donde se podría explotar Moodle para las clases presenciales...

17. ...entonces, pues solamente en el tronco común y quizás alguna que otra, por ejemplo, reconoce que se van al curso de biología molecular y al de ingeniería genética...
18. ...ya no tuve chance digamos de experimentarlo con los estudiantes y Moodle, lo que hubiera podido ser buena experiencia...
19. La participante considera que puede ser que la forma como funciona el posgrado institucional complique la adopción de herramientas que te ayuden en la parte de la docencia... porque los cursos, sobre todos los cursos de las especialidades que les dicen, prácticamente fueron pensados para que, de lo que ella haces, armara un curso casi pensando en sus propios estudiantes...
20. ...por eso hay tantos cursos, por eso hay esta cartera que tienen en la de la maestría...
21. ...son los catedráticos, entonces la participante cree que también tiene que ver mucho con la edad, por ejemplo, más o menos, ella no está tan joven, pero no es de las de más edad, ella afortunadamente, no es muy buena con todas las cuestiones informáticas, pero no le dan miedo...
22. ...a ella siempre le ha ayudado mucho, uno por ejemplo J que él sí es muy bueno para eso, y le viene siempre, y mira esto, que lo otro, eso es uno, y por el otro, pues estar en contacto con los estudiantes, también son los que la están retroalimentando, entonces ella también cree que es una cosa generacional, a lo mejor también, por ejemplo, convendría acercarse a los chicos que van entrando, que están un poquito más abiertos...
23. No, no, pero es que ahí el problema está desde arriba, porque, por ejemplo, la gente de Guaymas que más o menos pertenece a su programa, luego hasta se les olvidan, o sea, a nivel de investigación, entonces también es un problema a ese nivel.
24. Porque ahora está la unidad Nayarit y sabe que ganaron al menos tres chicos cátedra, para la unidad Nayarit, pues a lo mejor convendría con ellos.
25. de hecho, una de las cosas que se les exigen, no se les pide CONACYT es que los investigadores de cátedras, tienen que dar clase.
26. La docencia es una de las cosas que ellos no tienen exigencia.
27. ...entonces nadie realmente está obligado a dar clases, de hecho, es un problema que tienen en posgrado que no todos, o sea, para el número tan grande de investigadores que tienen, la verdad es que muy pocos dan clase y muy pocas horas...
28. ...pero ellos no estamos, de hecho, no están obligados a nada, la verdad tal cual, pero en el caso de los catedráticos si está mucho más estrictos, porque en lo que le contaron ahora que los reunieron hace poquito en la Ciudad de México, les dijeron eso, que tienen que dar clases.
29. Sí, o sea, es un problema laboral, pero no sólo es un problema laboral de México que no sabe cómo lo van a solucionar, tiene unos cuantos años que el SNI cambio algunos de sus artículos, y entonces precisamente una de las causas por las que la gente no quiere renunciar.

30. La participante la verdad no da clases por lo que le dan de dinero, la verdad, porque es prácticamente nada, la verdad, o sea, sí diera o no diera clases pues prácticamente no representa.
31. No, no es atractivo, ellos lo ven más como una cuestión a mediano o largo plazo, porque está dirigido a sus estudiantes, la formación de sus estudiantes, entonces no es por ahí, porque muchos dicen no que sí, que dan dinero.
32. Por eso a la participante, ya, por ejemplo, si la volvieran a invitar a tronco común, ya no, porque ahí es para todos, y sería... son muchos estudiantes, con intereses bien diversos, sino, por ejemplo, a ella tronco común, a ella ya no ya no le es atractivo.
33. Es que ahí ya es una cosa de convicción, la participante cree que ahí es una cosa de convicción, o sea, a lo mejor el único que tendría que incentivar es, para el tronco común...
34. ...posgrado debería de incentivar el tronco común, porque si es más complicado, los otros son para ella, es para sus estudiantes prácticamente.
35. Aumentar las percepciones económicas no es atractivo para la participante para dar clases de tronco común, para ella no, o sea, ella mucho tiempo le gustó, porque, por ejemplo, hacía algunas cosas al final con los chicos, pero si al final sí no, y aparte al menos con los cursos que ella da ahora, tiene mucha más libertad de estar innovando de ella misma estarlo...
36. ...es lo que le decía AL de tópicos selectos de biotecnología, decía es que ya se está aburriendo, dar lo mismo, dar lo mismo, es muy pesado, te aburres tú, entonces tendría que ser mucho dinero como para que... la verdad para ella, no sabe para el resto.
37. ...y si han tenido problemas, no ha sido tan fácil, y luego, sobre todo, si se enfrenta a nuevas responsabilidades, porque, por ejemplo, después de ella, cree que curso... el responsable fue IR, no sabe si primero fue de acuicultura y después de gestión, pero bueno, tuvo un cargo administrativo...
38. ...querían aumentar la matrícula, y ella dijo: a mí 30, ya no doy, ya no doy, no pues que se den en dos horarios, pues a ver a quién encuentran porque ella nada más da un curso.
39. Ahí no te sabría decir, lo que pasa es que son muy diferentes, por ejemplo, ella sabe que las universidades tienes... de hecho su contrato es así, profesor investigador.
40. Es muy importante, incluso tienen que dar clase incluso a nivel licenciatura, ella y sus colegas nada más a posgrado, cree que para los del SNI3, que en realidad, lo dice en el reglamento, pero ella no cree que lo estén haciendo mucho...
41. ...una de las cosas que el reglamento les pide a los SNI3, es que den clases y no a posgrado, no sabe si incluso más bajo, pero que sí más bajo que posgrado, pero no es una obligación, entonces no sé qué tanto lo esté realmente...
42. él sabe que es para sus estudiantes, o sea, no lo ves inmediato, pero es lo que nos...

43. Sí, pero no en todo, porque por ejemplo una cosa, la participante cree que mucha gente forma sus estudiantes para que terminen lo de su tesis, obviamente que esa tesis, va en función del proyecto que ganaron
44. La participante no sabe que estrategias para poder adquirir las competencias en TIC en la docencia, serian adecuadas.
45. ...mira los cursos si ayudan, porque ella ha tomado varios, no todos le han gustado, pero sí le han dejado cosas, por ejemplo, ella tomó uno que les dieron de, cree que fue de pedagogía en general, y la verdad que la aburrió un montón y se salió...
46. ...yo creo que por eso el curso de Moodle me gustó más, porque luego, luego lo empezó a usar, entonces ella asistió, no a cursos, pero hay en un congreso de bioquímica al que ha ido varias veces, tiene una sección para educación...
47. ...la participante desde hace mucho sigue una revista que se llama, bioquímica molecular education...
48. ...y sobre todo con la revista ella se basa mucho, por ejemplo, desde hacer los exámenes...
49. ...si se requieren cursos, pero yo creo que también se requieren otro tipo de herramientas, así como talleres, foros de discusión, porque también estás hablando de educación para ella, entonces los cursos el problema es que, no siempre es... y aparte son porque son cursos al viejo estilo...
50. ...pero mucho fue también a la viejita usanza, pero es que es bien complicado...
51. ...no somos pedagogos nosotros, nosotros nos metimos a esto para otra cuestión...
52. ...pero no todo puede ser curso, entre medio talleres, comunidades de aprendizaje, cositas así, pero sí, sí le han servido, aun así sí le han servido los cursos.
53. La participante considera que los cursos tienen que ser muy cortitos, a lo mejor pueden ser intensivos, pero tienen que ser de corta duración...
54. Los cursos deben de anunciarse con mucha anticipación...
55. ...porque a veces tiene muestreos, experimentos, salidas, entonces, junta un taller de cuatro, cinco días y ya, ella cree que... o medio día nada más, para que no fuera tan pesado.
56. La participante considera que utilizar el propio Moodle para capacitar a los académicos del CIBNOR podría ser una opción.
57. ...por mandato lo tienen que hacer, entonces ella cree que incluso legalmente no sería viable, porque, oigan: cómo les vas a dar más dinero por algo que tienen que hacer...
58. ...pero, por ejemplo, es que los estímulos no tienen por qué ser económicos.
59. Por ejemplo, ese, que ella pudiera establecer, o sea, por ejemplo, en su caso, que ella tuviera la posibilidad, retirándose, que, a través de posgrado, le pudieran hacer el convenio de colaboración con el CIB, para que yo pudiera seguir recibiendo mi dinero del SNI, dar las clases, o sea, ahí sí, porque incluso, ahí si ella ya no tendría la presión de tiempo de estar haciendo aquí, ya estaría más desahogada...

60. Ella recomienda que se explorara con los chavos, porque ella ve mucha resistencia en el grueso, o sea, ve muy difícil que acepten cambiar sus hábitos de enseñanza, puede haber uno muy bueno, pero ya se acomodaron y pues ya.

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Sobre lo que la participante, conceptualiza como TIC, se observa que las asocia con computadoras, aunque reconoce la existencia de otros dispositivos electrónicos que le permiten acceder al servicio de telecomunicaciones, al cuestionarle si las utiliza en su vida cotidiana, considera que si las utiliza, pero insiste en equipararlas con hardware, esto dado que manifiesta tener tablet y teléfono inteligente, pero los servicios y aplicaciones no es claro para ella que formen parte de las TIC. Sin embargo, manifiesta utilizarlos, sin que ello haya sido difícil, considera que son intuitivos, aunque reconoce que hay algunas cosas que no utiliza lo suficiente, pero considera que lo básico si lo utiliza.

Con lo que respecta al uso específico que hace de estas tecnologías en sus actividades de docencia, la participante considera que si las usa, y pone como ejemplo la utilización de un programa de visualización de estructuras de proteínas y la utilización de Moodle. Considera que tampoco han constituido problemas para que ella las utilice, incluso herramientas de bioinformática, a pesar de reconocer que nunca ha llevado un curso formal para entender su uso, comenta que se ha apoyado en sus estudiantes, en tutoriales en internet y en congresos a los que la participante ha asistido. En cuestionamiento sobre cómo ha sido su experiencia con la utilización de Moodle, comenta que tampoco lo considera complicado, lo considera una herramienta para organizarse con sus alumnos de verano científico, dado que son alumnos que se encuentran en diversos estados de la república, considerando que a través de su uso, se ha enriquecido la discusión, por otro lado, considera no necesitar esta herramienta con sus alumnos presenciales, y solo las ha utilizado como apoyo en la distribución de material. Comenta que los docentes deben de aprender el uso de este tipo de herramientas, sin embargo, considera que sería útil para clases presenciales, solo en el caso de atender grupos con muchos alumnos. La participante transporta la posibilidad del uso de esta herramienta, principalmente a las materias de tronco común del programa de maestría del CIBNOR, lo anterior considerando a la herramienta desde la perspectiva de organización, más que de la conformación de escenarios de enseñanza-aprendizaje integrales. Subraya la complejidad que presenta la organización del posgrado del CIBNOR, en donde cada grupo de trabajo diseña cursos a la medida de sus estudiantes, lo que ha hecho crecer la lista de cursos optativos de manera importante, la participante considera que esta complejidad es posible que inhiba el uso de herramientas como Moodle.

Por otro lado, la participante hace mención de la posibilidad de que gente más joven esté dispuesta a profundizar en el uso de la tecnología, menciona al grupo de cátedras como una alternativa, si bien ella no se descarta como posible participante en el uso de la tecnología, dado que no se considera a sí misma ser de las mayores en edad, y a que la tecnología no le causa temor, sin embargo, insiste en la posibilidad de que quien tome la batuta

en la introducción de la tecnología en la institución, sean los catedráticos, en virtud de que son gente más joven y abierta. Otro punto de apoyo que propone la participante para la introducción de las TIC en la docencia, es dar solución a la poca interacción que existe entre la unidad principal del CIBNOR, con sus unidades foráneas, insiste de nueva cuenta en la posibilidad de aprovechar al personal de cátedras, sumando el hecho de que dentro de los contratos de este personal, tienen obligación de dar clases. La participante apunta que los investigadores del CIBNOR, no están obligados a la docencia, y considera que de hecho es un problema en el posgrado del CIBNOR, en donde considera que para el número tan grande de investigadores, son muy pocos los que dan clases.

La participante considera que los estímulos económicos que obtiene por dar clases son prácticamente nulos, para ella no es atractivo este estímulo, por lo que ella y su grupo de trabajo ejercen la docencia como una inversión a mediano y a largo plazo, con el fin de reclutar estudiantes que apoyen sus investigaciones. Por lo anterior la participante manifiesta no estar interesada en ejercer la docencia en la oferta de tronco común del programa de maestría del CIBNOR, concentrando sus esfuerzos en los cursos de especialización. A pregunta expresa de si el CIBNOR incentiva la docencia, la participante no responde de manera directa, pero expone que en donde el CIBNOR debe de incentivar la práctica de la docencia, es en la impartición de las materias de tronco común, dado que es en donde ella considera que es más complicado. La participante considera que el aumento de las percepciones económicas no sería un buen incentivo para ella, comenta que mucho tiempo le gusto, pero ahora tiene mucha mayor libertad con los cursos que da y le permiten innovar, la participante considera que el incentivo económico tendría que ser muy alto para plantearse regresar a impartir materias de tronco común.

A pregunta expresa de si las políticas como el SNI incentivan la docencia, la participante no tiene una respuesta concreta, expone la situación en las universidades, en donde su cuerpo académico es contratado con el título de profesor-investigador, en donde la preponderancia está en la docencia, donde están obligados a dar clases incluso a nivel de licenciatura, mientras que en el CIBNOR solo en posgrado, aunque no es una obligación, a excepción de los SNI tres, que deben de dar clase en nivel de licenciatura para incentivar las vocaciones científicas, aunque la participante expone que al menos los miembros del sistema con nivel tres que ella conoce, no cree que lo estén haciendo, e insiste en que no están obligados.

A pregunta expresa sobre qué estrategia sería viable para que los docente el CIBNOR adquirirán las competencias necesarias para introducir las TIC en su práctica de la docencia, la participante expone que no está segura, comenta que los cursos ayudan, pero muestra reticencia al considerar que no todos los cursos le gustan, da un ejemplo de un curso sobre pedagogía que tomó, el cual le aburrió y no lo completó, comenta sobre otro curso sobre Moodle, el cual considera que le gusto, dado que lo puedo utilizar de manera inmediata. Observar ejemplos útiles, parece otra técnica útil para la participante, por otro lado se manifiesta como autodidacta, dado que menciona tomar ejemplo de revistas. En general, la participante considera que si se necesitan cursos, pero menciona otro tipo de

estrategias como talleres y foros de discusión. Además considera que los cursos presentan el problema de ser impartidos a la antigüita, situación que considera complicada, remarcando que los académicos del CIBNOR no son pedagogos, considera que están en esto por otra cuestión, en este caso la investigación. Por otro lado considera que la capacitación que se proponga tiene que ser corta y anunciarse con mucho tiempo de anticipación, en virtud de los diferentes compromisos que tienen que atender.

La participante reitera que los estímulos económicos no parecen un tema viable, entre otras cosas porque entiende que los recursos de la institución son limitados, y contradiciendo de alguna manera las afirmaciones que ha hecho a lo largo de la entrevista, considera que por mandato lo tienen que hacer, incluso considera que legalmente no sería viable, dado que ya se les paga por ejercer la docencia. Una posibilidad para ejercer la docencia la considera la posibilidad de suscribir un acuerdo entre el CIBNOR y los investigadores que se retiren, en un acuerdo de mutua ganancia, el CIBNOR tendría los docentes que necesita y el investigador retirado podría seguir perteneciendo al SNI.

Finalmente retoma el consejo de tomar en cuenta a los investigadores jóvenes, dado que ella observa mucha resistencia en el grueso del personal académico del CIBNOR, y ve muy difícil que cambien sus hábitos de enseñanza.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part8-M-MA.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: Cuando hablo de en tecnologías de la información y comunicación ¿qué es lo primero que viene a tu mente?

Part8: /Pues lo primero que viene a mi mente es un gran avance en la captación de información de primer nivel bibliográfica, que nos permite ubicarnos en el espacio y el tiempo, en el quehacer científico y en la frontera del conocimiento de los temas que están desarrollando los chicos, eso para mí es lo más importante, porque nos tocó vivir la época en donde no teníamos esta posibilidad,/ entonces es eso, /la capacidad que tenemos de poder impartir clases, de tomar espacios del universo y podérselos compartir a los chicos con videos, con cosas que pues, nosotros no vivimos, no tuvimos esa posibilidad al ser estudiantes, entonces ahora puedes con mucha precisión, dar conocimiento, incluso de ciencias abstractas, a través de videos que ya existen en internet disponibles, entonces es fantástico./

HCC: ¿En tu vida cotidiana las utilizas?

Part8: /Sí, por supuesto, para mí son fundamentales también, no solamente para los chicos, porque digo, a la par que vas preparando a un estudiante, también te tienes que ir preparando tú,/ aunque sea tu área de expertis digamos, nunca hasta ahora, no me ha tocado tener un tema de tesis de un estudiante que yo no tenga que buscar información

para actualizarme, siempre es lo primero, lo fundamental para poder hacer desde los protocolos de presentación de sus entrevistas, hasta terminar la tesis de maestría o de doctorado.

HCC: Vamos las utilizas de manera consecuente y constante en la cuestión de la formación de tus alumnos ¿y de la tuya propia tú las utilizas?

Part8: /También, porque yo publico, y bueno, si no tuviera yo esta información, no sería posible en tiempo y forma como lo es ahora, o sea, antes por decirte algo, para preparar un artículo a mí me llevaba, no sé, varios meses,/ te acuerdas que existe una cosa que se llamaba curren contest, entonces de aquí a que me mandabas solicitar el trabajo, te llegaba, pero además era una basecita pues muy rudimentaria, del tema de tu especialidad no sé venía cuatro, cinco subtemas y pues definitivamente no te refería toda la información que era necesario para saber, por ejemplo, si tú vas a publicar una nueva especie, cómo sabes que no ha sido descrita ya, y aun así, en la actualidad, hay mucha sinonimia, quiere decir que muchos investigadores le dan diferentes nombres a la misma especie, y eso es una confusión muy fuerte, hablando de sistemática y taxonomía, porque pues de qué estás hablando. /Entonces es fundamental conocer toda esta información y también conocer a los investigadores que están trabajando, los temas que están trabajando, tener contacto con ellos, no se puede publicar algo, si tú no tienes referentes y referencias y pues imposible./

HCC: ¿Te has encontrado con algún obstáculo, con alguna necesidad extra a la cuestión a lo que tú sabes, para poder abordar, para poder utilizar estas tecnologías de manera adecuada?

Part8: Bueno sí, la... pero /es una limitante personal, porque es vertiginosa la evolución que tienen todos estos programas, y uno pues no está tan a la vanguardia de estas cosas, entonces te vas retrasando,/ simplemente ahora que nos pidieron el SNI, el número de citas a los trabajos, E me hizo favor de asesorarnos, bueno nos dio un curso a varios, y luego dijo, cualquier cosa que se les ofrezca, yo estaba en ese momento con otra situación, estaba sacando a un estudiante de doctorado, y no, y le dije, discúlpame no tengo toda mi atención ahorita contigo, después a lo mejor vengo y te doy lata, y ella vino, me dijo, mira vamos a hacer así y asado, /entonces eso es totalmente nuevo para mí, y bueno ya lo hicimos, ya aprendí, entonces, a veces las herramientas están disponibles, pero no las conocemos, no las entendemos, por lo tanto, no las usamos y no las aplicamos. /

HCC: En este sentido ¿de alguna manera influye el perfil profesional y pues laboral que se tiene dentro de la institución para que se dificulte poder tener un conocimiento más profundo de estas herramientas?

Part8: /Sí, yo creo que si hubiera un foro en donde estuviéramos actualizándonos, y que fuera incluso... yo te voy a decir, en mi estado orgánico, por mi edad, pues ya no me falta mucho para jubilarme,/ pero y obviamente, pues tu trabajo va, no estoy diciendo que no estoy siendo más productiva en cuanto artículos, pero me refiero a que los jóvenes en posgrado debieran de estar más... ver la manera en qué se les actualice más, forzarlos a

qué se les actualice más, porque son muy lentos, son muy, no sabe a veces ni escribir, te lo juro, entonces viene un retraso por las condiciones, si tú quieres sociales del país, como quiera que sea, muy fuerte, entonces...y es porque no leen.

HCC: Aquí en esta cuestión, tú comentas que bueno, tu edad si siempre resulta una limitante para poder estar más actualizada, meterte un poco más, pero ¿detectas en los jóvenes, en tus alumnos, también falta de cierta preparación, de aprender, de utilizar estas herramientas?

Part8: /Sí por supuesto, yo creo que, obviamente están más avanzados que los viejos,/ /obviamente porque, bueno ellos nacieron, dicen así, con un chip, pero bueno. Yo veo ahora a mis nietos, hablando de los nietos, cómo manejan el iPad, cómo manejan... cómo se meten sin miedo, sin temor, nacen ya con esa... sin esos tabúes que uno tiene, de sí le picó acá, le picó acá, yo usé la computadora, conocí las computadoras ya manejándolas en mis veintes, en mis treintas,/ imagínate, entonces creo yo que si bien, yo tuve una formación más sólida, más fuerte académica por la misma calidad de los maestros que a mí me tocó tener, por decirte algo el doctor DB a mí me dio clases de evolución, eran excelentes maestros, y obviamente ahora, /uno ve como todo ha ido, pues así, como la calidad de la academia, digamos convencional, ha ido bajando, y bueno, a pesar de que tenemos muy buenas herramientas que podríamos explotar mejor nuestro cerebro, también tiene su lado obscuro esta parte, y hace perder el tiempo a los chicos y no concentrarse,/ obviamente no todos, hay unos que son excelentes, pero hablando de masas, /yo lo que veo es una tendencia a la distracción, y al no enfoque, entonces eso hace que ellos no tengan una calidad que podrían tener con esas herramientas que tienen ahora/ y que pienso que si hubiera algún mecanismo que los llevara, que los presionara, tienen talleres para redacción, tienen talleres para idiomas, tienen talleres para hacer proyectos, pero yo de lo que escuchado de mis estudiantes, no están satisfechos, porque lo toman como una obligación y no cómo un estímulo, dada su propia ignorancia su propia ignorancia, y que /yo también me ubico en la ignorancia, no aprovechamos estos potenciales,/ y cuando tú ves a un muchacho qué entra al doctorado y lo ves cómo sale, es digamos... ellos al final dicen, qué bueno que fuiste tan insistente en enseñarme cómo redactar, cómo buscar palabras clave, como esto, como lo otro, obviamente ese es el papel que tiene uno como asesor y que tienen ellos como estudiantes, pero creo yo que muchos esta ignorancia de no conocer estas herramientas que a ellos les pueden hacer mucho más fácil y a nosotros como asesores también no puede rendir frutos, el hecho de que ellos tengan esta capacidad, que lleguen y digan: mira ya revisé tantos artículos en tal base de datos, y estoy segura que esto, que esto, y que esto, seguro.

HCC: Hay una cuestión que observó en este caso, comentas de una dispersión de los alumnos, en este caso sería, digamos, ¿una obligación, no sé si sea la palabra adecuada, de los profesores, de los asesores, guiarlos?

Part8: /Es un compromiso, qué bueno, yo me lo tomo muy en serio, es un compromiso que adquieres ante posgrado de asesorar, y de dirigir, de ayudarles,/ no resolver las cosas, pero llega un momento en que te das cuenta que estás escribiéndoles casi, casi y bueno, yo también he visto la evolución de mis hijos, tengo dos hijos, una con doctorado el otro

con maestría, el otro con maestría, está haciendo el doctorado y pues no son ajenos a todo esto, a pesar de que nosotros como padres los hemos asesorado, cómo científicos los hemos asesorado en su momento, y /yo creo que no hay conciencia de todo este potencial que incluso el CIBNOR nos oferta, para poder hacer mejor el trabajo, el quehacer científico, a través de todos estos programas, de la paquetería, todo esto que tenemos disponible./

HCC: Mencionas al CIBNOR, entrando un poco en materia de la institución como tal, ¿consideras que la propia institución promueve el uso de estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje?

Part8: /Yo creo que se queda corto,/ creo que el CIBNOR se queda corto, porque insisto, si le dan a los muchachos... mira por ejemplo, nosotros estamos dando una materia que se llama método científico, en donde tratamos, no tanto el método científico como el método en sí, las partes que ocupa, eso es muy sencillo lo vimos desde la secundaria, no es tanto eso, sino como es la ciencia a nivel internacional, cómo es la ciencia a nivel país, cómo es la ciencia a nivel regional, a nivel institucional, cuáles son los problemas a los que se enfrentan estos jóvenes a la hora de discernir entre lo que se debe publicar, lo que no se debe publicar, lo que bajo valores éticos y morales importantes, y por ejemplo, creo que somos el único curso que se oferta en ese sentido, en pro de la conciencia de desarrollar la conciencia en el chico, y te voy a decir porque es muy importante, por ejemplo, si tú haces un experimento, vas y pesas en una balanza granataria, qué se supone que está en óptimas condiciones, porque está certificado el laboratorio a lo mejor, y hablamos de que no todos están certificados, pero tú dices, este bicho pesa de tanto a tanto, y resulta que hay un error, entonces todo eso lo vas a llevar arrastrando a lo largo de tus resultados, de tus conclusiones y entonces, lo que tú dices: ah es que esto no estuvo bien, entonces, a veces, desgraciadamente, los muchachos ajustan los datos, se vale, hay herramientas para hacer estos ajustes, porque por ejemplo, te puede salir un dato aberrante acá, entonces hay herramientas para hacer los ajustes, pero puede ser que porque el muchacho no se vaya a titular o a graduar, pues puedo modificar los datos. Entonces eso no es ético, y estas son las cosas que nosotros trabajamos mucho con ellos, el derecho que tiene el estudiante, el derecho que tiene el director de la tesis, el comité tutorial, por qué tarde que temprano, por ejemplo yo doy la parte de publicaciones, entonces, qué es lo que tú le das a conocer al mundo científico, y cómo se lo das a conocer, y con qué responsabilidad se lo das a conocer. Entonces ellos tienen que estar conscientes de que no pueden escribir cosas que no sean correctas, que no sean precisas, que no sean reales, me explico. Entonces si tú, desde el nacimiento, desde la generación de los datos, ya hay cierta distorsión, porque tú sabes, cada quien ve la realidad como quiere, entonces yo por ejemplo, estoy viendo una imagen aquí y yo te digo cómo es este frasco y tú me vas a describir el frasco desde tu perspectiva y yo desde mi perspectiva, entonces no vamos a coincidir, entonces cómo está analizando el observador la información, y eso debe entrar dentro de la matriz del análisis, y eso casi no se hace, no hay esa conciencia, entonces nosotros tratamos en este curso de despertar esa conciencia en los chicos, y somos como muy enfáticos y, no todos los que trabajamos en ese curso, pero sí particularmente F y yo somos pareja y bueno tenemos cierta comunicación, estamos en acuerdo en ese sentido,

desde eso pues, entonces, creo yo que el CIBNOR no puede obviamente resolver, a lo mejor cosas tan sutiles como estas, pero tal vez sí sería importante generar como un espacio con verdadera ética y verdadera moral, porque también en estos consejos y en estos comités, pues a veces depende cómo... depende quién seas y como seas, pero es muy importante que los estudiantes tengan esos valores, pues son los hacedores de ciencia del futuro, del presente y futuro, y como ellos pueden resolver problemas, sino tienen en principio una conciencia de que tienen que decir la verdad de lo que está pasando, pues aunque sea que se retrasen o lo que sea, que sus hipótesis fueron incorrectas, que hay que cambiar a las hipótesis, que cambiar mejor el tema, que eso se retrasa. /Y a veces no hay congruencia con los reglamentos, qué son tan fríos, y que, si tú no hiciste esto en este tiempo, fuera y pues te queda sin beca.../

HCC: Ese es un tema interesante, digamos un doctorado siempre es una cuestión que puede tener cambios y radicales en el proceso, en el mismo proceso del desarrollo del estudio, del propio marco teórico y demás y todas esas cuestiones que vienen enmarcadas, cerradas ¿impiden una investigación de calidad, te constriñen a tener que?

Part8: Claro, y porque mira, no solamente es evaluado el estudiante, es evaluado el tutor, el tutor puede emitir una hipótesis eventualmente no muy lógica, no muy coherente, puede equivocarse, es de humanos equivocarse incluso, pero se sataniza, entonces no espérate, yo cómo voy a quedar mal, entonces, a ver cómo le haces, pero sale. Y si definitivamente, yo estoy segurísima, convencidísima, de que existen este tipo de problemas y bueno, eso merma la calidad del conocimiento que se ha generado obviamente, por ejemplo había una chica que tenía... estaba presentando su examen predoctoral, y no tenía claridad todavía del resultado de las dietas que ella iba a tener, del resultado... ella iba a aplicar unas dietas a unos animales, todavía no sabía cómo iba a preparar esas dietas, porque iba a hacer unos análisis muy sofisticados por decirte algo, pero tiene la presión por reglamento de presentar el predoctoral, porque lo que exigen las academias es: es que tenemos que garantizar que el estudiante va a terminar en tiempo y forma. Entonces, al tercer semestre tiene que presentar su predoctoral, y en el predoctoral se le evalúa, la hipótesis, los objetivos si ya tiene un escrito de sus artículos, si ya tiene el primer manuscrito, si el chico presenta su primer manuscrito así, casi, casi le dan el 10, pero si el chavo está estudiando, por ejemplo, un patrón de distribución de un borrego, imagínate, cómo vas a comparar una caja de petri, donde tú puedes hacer N bioensayos con esa caja de petri en laboratorio, con andar persiguiendo borregos en una montaña, o sea, estudios ecológicos, no pueden entrar en el mismo esquema, y debería de ser más flexible, deberían tener como criterios, pero no se tienen, entonces todo es a rajatabla, obviamente no existe el foro en donde uno puede externar estas opiniones, abierto donde uno pueda decir: oigan a mí me parece que el predoctoral debería de hacerse en el segundo año y medio, no sé, no quiere decir que los tutores tengan que holgazanear, a mí me parece que desde el momento en que tú recibes al estudiante, /bueno esa es mi forma de vivirlo de sentirlo, pues ya tienes un compromisote tremendo, entonces no te puedes dar el lujo de que el chico repruebe, de que le vaya mal, porque, te digo, en automático pues estás mal tú. La cosecha, cuando un estudiante sale bien, pues es bastante buena, porque salen artículos científicos de posiciones en un nivel un poquito más arriba,/ como in-

investigador aprendes mucho más, porque cada artículo es como un hijo, se pretende que sea algo nuevo, esa parte también es bien importante, cómo discernir entre el conocimiento nuevo y el conocimiento que no es nuevo, yo creo que esa frontera es como muy perceptible de esta realidad que te digo, como lo vives, como lo sientes, como lo analizas, y como te acomodas también, porque hay gentes aquí en el CIBNOR, que hacen conocimiento de frontera pero, yo no me voy a ubicar ahí, pero tenemos muchos que no estamos en ese nivel de frontera, o sea, si generamos conocimiento nuevo, pero no estamos en la frontera del conocimiento.

HCC: Sí, sí, porque digamos observa uno, si tomo como ejemplo a los Estados Unidos, que al final de cuentas son siempre nuestro referente, si comparamos los cientos, a veces miles de millones de dólares, que invierten en sus investigaciones que si son de frontera y lo comparamos con los poquísimos recursos que de pronto se obtienen para hacer ciencia en México, es un tanto complicado ponerse a competir en esos niveles.

Part8: Además otra cosa, esta competencia que también entra dentro de la matriz de este tipo de situaciones, esta competencia de pares e incluso de no pares por los recursos, y pues desgraciadamente yo estoy convencida, de que ya incluso los estudiantes son evaluados de acuerdo con a veces criterios de dentro del ámbito de las emociones, no precisamente constructivas, es decir, me reprobaste a mi estudiante, me la vas a pagar, me caes gordo y me lo voy a llevar con tu estudiante.

HCC: ¿Hay una forma de protegerse en ese sentido, de que vamos, siempre seguramente habrá el ingrediente humano, el ingrediente de los sentimientos de una persona hacia otra, pero no hay forma de generar un mecanismo para protegerse, tanto de generarlo, como de recibirlo?

Part8: Pues yo creo que sí, yo creo que si, por ejemplo, en el sentido de que cuando un chico es eliminado de... principalmente en el doctorado los que son eliminados es en el predoctoral, ahí, me ha tocado ver algunos casos, yo lo que comenté con E en su momento, es de que hubiera sido bueno o sería bueno, que el tutor tenga... si te permiten entrar, pero no es la regla, a los exámenes predoctorales, y creo yo que no debieran de ser a puerta cerrada, debería de ser como más ventilado, menos posibilidades de cuando yo quiera fregar, lo voy a fregar, porque bueno también la parte, digamos testigos que observan esto, no sé, a veces somos críticos, somos ocultos, y hacemos nuestras pillerías en la obscuridad, y no nos gusta que nos vean, creo que sería más ético, más... podría limar mucho esta situación, y también el hecho, a lo mejor de abrir un poco más la academia, porque te obligan a que haya un grupo de gentes de tu programa, por ejemplo, yo tuve un estudiante que acaba de terminar, que trabajó con dengue, y a mí el programa no me aceptó a mi estudiante, porque decían: es que no tiene nada que ver con el programa, eso lo decidió el coordinador en turno, si tú lo ves en perspectiva, en la perspectiva de que los moscos no se alimentan de plantas, y tú estás casado con la idea de que R es entomólogo de plantas, entonces R está en el PAZA, en el programa de agricultura, sí R trabaja con insectos que no se alimentan de plantas no, entran dentro de este programa, pero sí R trabaja con toxicología de plagas, y los moscos son plagas, porque producen enfermedades, entonces podía haberse albergado en el programa sin mayor problema.

HCC: ¿Todo depende de la perspectiva que le des del giro que le des a la argumentación?

Part8: Pero luego no hay oportunidad de que tú puedas decir: oigan, es que yo hago toxicología de plagas y lo que vamos a hacer es medir qué insecticidas son, lo mismo que hago con los insectos que se alimentan de las plantas, lo voy a hacer con el insecto que se alimenta de los humanos, pero no es el foco el meter el insecticida en el humano y ni en la planta, si no el foco es, el insecto que está ahí generando problemas y cómo lo voy a combatir, si yo no tengo ese conocimiento de toxicología de plagas, no podría yo abordar el tema como te lo comentó, entonces una apreciación así, que digamos, sería objetiva, no sería objetiva, si me doy a entender, entonces pues así simplemente en este programa no entra, y yo, ah pues ustedes se lo pierden, fui busque otro programa, me albergaron, participaron incluso gente de otro programa, y qué es lo que digo yo ahora, mi programa es a veces un poco apestoso, busco otras alternativas por default, si me explico. Entonces como regulas estas cosas, como se resuelven, ante quien las puedes platicar, que sea así como bien “sen”, que si tú estás cometiendo un error y estás diciendo alguna aberración, te pueden decir: oye es que estás equivocado, no es así, pero mira que te parece te ofertó esto, y esto, ah el CIB va caminando en la calidad.

HCC: De pronto se me ocurre, vamos a lo mejor no entra en el programa específicamente, ¿pero no pudo haber una situación de interdisciplina con otro de los programas, que complementará la situación?

Part8: Yo le dije: cuales son los límites, porque además mi colega, mi coordinador. Los coordinadores es esa una parte bien importante, a veces siento que no tienen claridad del porqué están ahí, porque un coordinador es aquel que coordina, que aglutina, que reúne qué coordina, que es coordinar, lo podemos buscar en el diccionario, no es aquel que dice lo que se va a hacer y lo que no se va a hacer.

HCC: ¿Es el que te conecta con otros?

Part8: Claro, es el que te abre puertas, es el que te dice mira acá hay lana, vente por acá, ese es un buen coordinador, pero aquel que dice, ahora soy coordinador y este laboratorio es para mí, te pregunto, tienen derecho de piso, y lo manejan, lo manejan, derecho de piso, lo he escuchado de los coordinadores, por derecho de piso me quedo con este laboratorio, Wow! Entonces, esas cosas como las puedes tú regular, cómo se pueden regular, estarán enterados los superiores de estas bronquitas, de estas situaciones, yo pienso que a lo mejor sí, a lo mejor no, no tengo ni la más remota idea, lo que optas es por sectarizar-te, y precisamente esa cosa de colegiémonos, hagamos ciencia interdisciplinaria, bla, bla, bla, bla, yo creo que sí tienen la suficiente inteligencia lo puedes hacer, pero si no te sectarizas, y te encierras, y estas tu haciendo tus cosas y entonces la calidad decae.

HCC: Decae, digo, sería una consecuencia lógica de una situación de esas. ¿Consideras que las condiciones tanto pedagógicas como técnicas, puestas en el CIBNOR en la cuestión educativa para la introducción de TIC están dadas en el CIBNOR?

Part8: /Sí, creo que sí./

HCC: ¿Hay forma ves una situación posible?

Part8: /Sí definitivamente./

HCC: ¿Cuál crees que sean las positivas y si hay alguna negativa que observé tú?

Part8: Pues por ejemplo, /ahora tenemos posibilidades de conectarnos con cualquier gente del mundo, para que formen parte de comités tutoriales a través de estos sistemas como Skype,/ quizá otros el único que yo utilizo dos Skype, y es buenísimo, de hecho hemos resuelto como tres o cuatro tesis, tres de doctorado y una de maestría en ese contexto, de tener presentaciones con los tutores pues lejos, porque no hay dinero a veces para que se puedan mover y /ha sido muy bueno,/ qué otra buena, pues lo que te decía, mantenerte informado al nivel, la gente de biblioteca hace muy buen papel, con estas negociaciones que hace para tener acceso a las bases de datos bibliográficas más importantes del mundo.

HCC: ¿Una negativa, una que sea un obstáculo en el horizonte que tú observes para que se adopten?

Part8: Pues tal vez volviendo al otro punto, la ignorancia con la que los chicos ingresan a lo mejor como darles un curso de actualización, de información, así pero así como nos los dio E, haber siéntense, ahora hagan esto lo otro, abríles como el esquema, el panorama para que ellos así, de pronto vean el universo al que están, de alguna manera nosotros de métodos científicos les llevamos al Dialog, les llevamos, bueno, si tenemos Dialog todavía?

HCC: No estoy seguro.

Part8: Yo no estoy seguro tampoco pero los motivamos y fíjate lo del tramo que hacemos, les decimos a ellos que se reúnen con sus tutores, están tomando esta materia, en el segundo semestre, el primer semestre, segundo semestre de la maestría, es para maestría, les decimos a los chicos que se entrevisten con sus tutores para que definan bien el título de su tesis, con qué objeto lo hacemos, con el objeto de ellos vayan avanzando y terminen el curso ya con el protocolo bien afinado, entonces la primera... tenemos una sesión de presentaciones, en donde ellos dicen así en tres, cuatro minutos, el título de su trabajo, con quien están, en qué van a trabajar y ya, y al terminar el semestre ya entregan una presentación en PowerPoint y por escrito, y es más, nos los mandan a las direcciones, en donde ya tienen bien su introducción, antecedentes, los objetivos, o sea, van trabajando a lo largo del curso con esta práctica, y para ello tienen que ir a la biblioteca, tienen que checar lo que te comento, tienen que sesionar con sus tutores, /forzar a veces a los tutores, a los tutores a veces no les gusta, pero pues es parte de lo que se tiene que hacer./ Entonces ayudamos a los estudiantes de esta manera, entonces en el posgrado se tiene ya una base de datos de la información, cuando ellos la soliciten y el chico cuando menos acuerda ya tiene su protocolo.

HCC: Digamos mesuradamente va trabajando sin presiones y el producto es un producto bien pensado.

Part8: Una tesina ya bien pensada, entonces ellos ya se van dando cuenta cómo van evolucionando, como van cambiando, y además esas presentaciones que ellos hacen ellos hacen, ellos mismos se las autocritican, y los estudiantes las critican y emiten sus juicios y dicen: oye a mi ese objetivo a mí no me queda muy claro por esto y esto, tu hipótesis es incorrecta por esto y esto, entonces les enseñamos un poco a definir, primero a conocer, a enfrentarse a la frontera de lo conocido, y de lo no conocido, para que ellos se den cuenta si realmente lo que están haciendo es nuevo conocimiento, y con esto como poder redactar una hipótesis, una pregunta que está condicionada, si yo tiro este frasco va a caer, y puede que se rompa, entonces como... porque normalmente las hipótesis quedan escritas como una aseveración, como una conclusión y no es una condición, entonces una hipótesis debe ser una condición, si pasa esto, entonces puede pasar esto, desde ahí pues, desde ahí trabajamos, entonces los objetivos bien con los términos que deben de quedar muy claros, identificar, definir, realizar, estos verbos que son tan importantes, que le dan mucha claridad al chico, entonces algo así, a lo mejor podría ser lo siguiente responsables de esta área.

HCC: Pasando un poco ya a las situaciones externas, de lo que muy probablemente condicionen muchas de las cosas que desafortunadamente o afortunadamente seguramente algunas vivimos dentro de la institución, que son las políticas, que vienen dadas de la situación central en un escritorio que a veces no toman en cuenta el contexto a dónde van a ser aplicadas, pero bueno, tenemos que vivir con ellas. ¿Los estímulos económicos, en este caso específico del CIBNOR hacia la cuestión de ejercer la docencia, son adecuados, son suficientes, motivan al personal académico a la docencia?

Part8: /Creo que no a la docencia como tal, yo diría que, a la calidad de la docencia, si partimos de una docencia de calidad, creo que no,/ no sé, si leíste los mensajes que estuve mandando de la N

HCC: De HN

Part8: Pues es padre poder entregar resultados, y que te estimulen, eso es muy padre, y creo que todos, dada la situación del país, los salarios y todo eso, vivimos, creo que los que trabajamos en el CIB, vivimos excelentemente bien, tenemos, por lo menos yo así pienso, yo he rebasado mis expectativas en mucho, no es que gane yo los miles y miles y miles de pesos a través de los estímulos, a veces hasta me sorprenden la cantidad que recibo de estímulos, porque a veces yo hago mis cálculos y digo: me va a ir como en feria, y como este año, hay veces que digo, ahora me va a ir súper bien, y no me va tan bien, entonces a veces, no sé si los criterios, los puntos o... yo nunca he tenido claro realmente como califican, como evalúan, por decirte algo, FM es una gente que metió 30 millones el año pasado, y bueno, género empleo para muchos estudiantes, reclutó estudiantes, algunos ya entraron al posgrado, otros lo están pensando, pero por ejemplo, ese trabajo, él en lugar de decir, el dinero que queda de los proyectos, se puede repartir en estímulos, como muchos investigadores hacen, él dice: el dinero lo vamos a utilizar para contratar chicos y enrutarlos y formarlos, entonces la visión es como distinta y yo diría, bueno, ¿qué es lo mejor?, tu bolsa o el intelecto de los chicos, la formación de gente preparada, para tratar de tener un país pues menos peor. Entonces los criterios de los estímulos, como que a

veces no están, o sea, tienen que estar bien claros, así como nos los dan, tienen que tener ciertas características los puntos y decírnos, a ver, /un artículo tanto, pero también creo, que en el fuero interno de cada quien, se pierde la esencia de la docencia libre por se, hermosa por sí misma, implica dinero, y entonces ahí viene el asunto de la calidad,/ si me quitan a este estudiante o incluso a veces hasta acelerar los procesos de titulación para que puedan salir este año la tesis porque este año yo necesito el dinero de los estímulos, y eso pasa y pasa mucho.

HCC: Peor aún, ni siquiera se respetan los tiempos dados, sino que además se recortan. Es interesante, otra cuestión de lo que son políticas y estímulos económicos, viene dado por el SNI, que para ustedes es un interés por obvias razones, de ingresar al sistema, pero este sistema, vuelvo a la misma pregunta sobre el CIBNOR ¿El Sistema Nacional de Investigadores los motiva a ustedes a la docencia, les provoca ser docentes de calidad específicamente?

Part8: Sí, ahí hay como más claridad porque, /cada vez nos están presionando más para publicar en revistas de alto impacto, si tú publicas en estas revistas, pues tienes mayor posibilidad de que te citen,/ esos son agregados que van haciendo que tu calidad sea mayor como investigador, es que fíjate, ahorita me estaba como cayendo el veinte, una cosa es tu calidad como científico y otra cosa es tu calidad humana, entonces, en la calidad humana, yo creo que es súper importante, es el imprinting que tú dejas en tu estudiante, en tu actividad, en tu quehacer científico, con las gentes con las que tú interactúas, tu calidad humana es fundamental, no es posible hacerlo de otra manera, no sé si me doy a entender, porque tú puedes ser muy buen científico, pero un patán, entonces en esas patanerías, berrinches, puede haber consecuencias, que incluso ya no se puedan reparar, me doy a entender, que incluso estudiantes, renuncien, hay excelentes investigadores aquí, que sé que han sido citados por acoso sexual, por ejemplo, entonces eso se lo que digo yo de patanerías, bueno entonces en el SNI estas cosas, estos valores no entran, pero sí creo que tenemos como mayor claridad de cómo ser mejores, nos califican el hecho de ser mejores, de ser excelentes, pero también te digo una cosa, hay gente que está en nivel 3, que usa a los demás para poder estar en nivel 3, y no precisamente de una manera... otra vez los valores éticos y morales, conozco a un investigador de ese nivel de otra institución, del INECOL, que dicen que es un verdadero maldito, porque a sus estudiantes los trae en jaque, que los hace que trabajen de noche y de día que el generen datos, que le publiquen, qué le escriban, y pues el cuate es nivel 3, porque él es el primer autor o porque él es el corresponding author, o porque tiene el grado que le permite hacer y deshacer con el factor humano, entonces en esa calidad también si insisto.

HCC: En este caso digo, ¿el SNI debería de tomar, además de las cuestiones eminentemente académicas del documento escrito, otras instancias, otras circunstancias otras opiniones, sobre si una persona merece o no ser?

Part8: Pues a lo mejor fíjate que sería interesante, a lo mejor, que pudieran escribir a sus coautores, no sé: oye cómo evalúas y tú... y yo creo que a muchos les iría bastante mal, es que es como una escalera, mira, a mí me dijo el doctor, yo precisamente cuando yo entré aquí, me dijo: R si en el CIBNOR solamente trabajáramos con camarones y que

fuéramos el centro número uno del mundo que trabajáramos con camarones, estaríamos en otro espacio, yo dije, pues sí tienes razón el doctor, después viene lo del SNI y el doctor O, entonces nos decía, que si tú estás en nivel uno y públicas, quieres brincar al nivel 2, tus estudiantes y tu gente que está formada, ya debieran de estar ya en nivel uno, si vas a brincar al nivel 3, tú tienes que tener ya a tus estudiantes dirigiendo tesis de doctorado para estar en el nivel 3, todo eso se dice muy bien y... pero sé que también, si tú tienes publicaciones, es decir, los investigadores reportan el trabajo de su gente que viene atrás, los nivel 3 por ejemplo, y entonces en eso que a veces ya no tienes nada que ver con tu investigador primeramente asociado, y esto yo diría: es válido, no es válido, si me doy a entender, entonces los de arriba, los de nivel 3 se sostienen en el trabajo de los nivel dos y los de nivel dos sostienen en el trabajo de los del nivel uno y los de nivel uno de los candidatos, lo cual es lógico, pues tendría que ser así, pero a lo mejor no están considerando el factor humano, otra vez, sino solamente cuántos, cuántas cosas, y otra cosa que te quería comentar, que también creo que tiene que ver con la calidad, por ejemplo en las, estas evaluaciones que hace el centro, al personal para su recategorización, ahí hay un reglamento, que en ese reglamento no... es así también como muy frío, como lo de los estímulos, /cuantos artículos, cuantos puntitos tiene, si los cumples si, si no los cumples pues no, cuando las gentes rebasan incluso la tarifa de puntos por otras rutas, ah no, tiene que tener un estudiante de doctorado graduado, un estudiante de maestría graduado, tantos artículos, tanto esto, tanto del otro,/ ahí no hay flexibilidad de considerar otros productos como por ejemplo transferencia en tecnología el hecho de que bajes así, mucho dinero, para que se puedan promover, como que se tiene que hacer una revisión, para que la gente esté más contenta, que se sienta parte.

HCC: Que la evaluación sea verdaderamente integral, ecológica le llaman también ustedes a esta situación, de todos los factores.

Part8: Vienen unas gentes de afuera, y yo creo que ni siquiera revisan los currículos, tengo esa impresión, sí nada más es la cosa de la puntitis, pues mira ni siquiera necesitas, nada más agarró como en Volaris, pones ahí tú... tú PDF, el artículo, fulano de tal y ya, ahí se ve tu productividad, no hay vuelta de hoja, en el ESIAR ya ves que así está, tienes que hacer todo una parafernalia, hacer tu expediente, no sé qué, cuando realmente los criterios primarios llegan con el coordinador, el coordinador es el primero que revisa, y dice si sí o si no, pero si le caíste mal al coordinador, aguas, entonces, otra vez esa parte el factor humano, quién lo modula, quién lo regula, y pues somos humanos.

HCC: Bastante interesante, porque ya se suma un factor, que de pronto en la ciencia que se desarrolla en el CIBNOR, que es muy específica, vamos muy objetiva, entran factores muy subjetivos, que forman parte integral al final de cuentas, de todo ese contexto en el que desarrollan ustedes sus actividades, ni hablar vivimos en una situación social y con esas reglas hay que vivir, pues ya para terminar ¿qué crees que incentivaría, los incentivaría a ustedes como académicos, invertir el tiempo y el esfuerzo en adoptar, en este caso por ejemplo, las tecnologías qué es lo que vengo estudiando, en la docencia que ustedes hacen, vamos tienen que hacer artículos, tienen que hacer su investigación, y de pronto dicen: invertirle tiempo en eso, que no es lo mío, que no le veo de pronto ese im-

pacto inmediato en lo que yo estoy haciendo, hasta que tenga tiempo, que te incentivaría a hacerte el tiempo para invertirlo?

Part8: Mira yo he visto históricamente, te voy a poner un ejemplo, a lo mejor, ojalá y pudiera ser escuchada esta propuesta, hace mucho tiempo he visto que uno de los talones de Aquiles de los investigadores, con algunas excepciones, es la bioestadística, la bioinformática, y yo me he preguntado, porque en un centro como éste, de tal relevancia, que siempre saca 10 en todas las evaluaciones que tiene, porque no hay /un espacio en donde el investigador vaya y le diga al experto: oye fijate que quiero hacer un experimento, necesito medir esto, esto y esto, porque yo quiero saber esto, ¿cuál es mi unidad de muestreo mínima? ¿cuántos individuos debo de contar?/ bla, bla, bla, para que después que el análisis estadístico sea perfecto, y no tengas ningún problema a la hora de reportar tus resultados, /estoy segura de que si hubiera un espacio así, en donde, a lo mejor entrarían estas tecnologías, como lograr que tus estudios sean representativos del universo que tú trabajas, un grupo asesor, en donde tú vayas libremente/ y quiero hacer este experimento, que me recomiendan, no pues tienes que hacerlo así, tienes que hacerlo asado, no sé, dos, tres gentes que... ustedes siempre nos resuelven las broncas de las redes, de informática, de todo esto, imagínate, y que los chicos también de posgrado también pudieran ir: esta es mi población, esta es mi unidad de muestreo, este es mi experimento, díganme cómo lo puedo hacer, a ver, incluso sí pues, no sé, los expertos deben de saber, ¿cuál es la pregunta qué quieres resolver? ¿cuál es tu hipótesis? bla, bla, bla, bueno pues entonces mira, no necesitas repetirlo 100 veces, con 5 veces que lo repitas, es representativo estadísticamente hablando, si bien los estudiantes reciben cursos de estadística, es el talón de Aquiles de ellos, porque una cosa es que tú hagas los experimentos y otra cosa muy diferente que los resultados te salgan como tú estás previendo, que te van a salir, necesitas tener mucho tiempo, muchos preliminares para... y si un experto tiene ya conocimiento del modelaje de datos o qué sé yo, con estas herramientas, sería fantástico, y también para los investigadores, porque llega un momento en que dices: tengo esos datos, como los puedo arreglar, qué puedo hacer con ellos, es publicable, no es publicable.

HCC: Digamos observas tú, una necesidad de ciertos perfiles especializados en algunas ramas de, no específicamente de la biología como tal, o de su especialidad de cada una de las academias, sino especialistas generales, así como nosotros de informática y resolvemos las broncas de informática, un perfil o una serie de perfiles de esas características que los pudieran apoyar para que puedan ustedes con mayor certeza, con menos tumbos.

Part8: Fíjate, porque un artículo que tú quieres publicar, si no tiene un análisis estadístico bien hecho, no te lo aceptan, entonces cuando el estudiante llega, debe de saber exactamente qué tiene que medir, que variables son las que tiene que medir, en tiempo y forma, sobre todos esos trabajos que son de dinámicas poblacionales, de análisis de sistemas, de todo esto, es fundamental y necesario, y no se tiene aquí, yo alguna vez se lo platicué a MM, en su momento y si le pareció buena idea, pero no sé si la gente... y yo sé porque mis colegas están en esas broncas, pues a lo mejor mandando un mensajito: les gustaría que hubiera un personal así y asado a ver qué piensan, a lo mejor estoy equivocada yo, y no hay tal, pero casi estoy segura de que sí, y eso elevaría la calidad de la información

generada, elevaría la calidad de los artículos, y podríamos elevar el nivel de impacto de las revistas a las que se someterían, sería para mi punto de vista un gana-gana y no sé cada quien se las arregle como pueda.

HCC: Ya para terminar, nada más una última pregunta, conociendo el contexto del CIB-NOR de varios años ¿Cuál consideras que sería una estrategia viable para que ustedes pudieran... fuera más fácil adoptar la tecnología en los procesos de apoyo a estudiantes, frente a grupo, cuáles serían las estrategias viables, seminarios, expertos que vinieran a exponer, qué crees que sería viable?

Part8: /Si, talleres tal vez./

HCC: ¿Qué característica...?

Part8: /Creo que podría ser tiempos parciales, porque luego no puedes así como un día completo, aunque son interesantes porque no pierdes el hilo, si por seminarios, por talleres, creo que sería una opción, a lo mejor también tutoriales como los que nos manda CONACYT de como entrar a los sistemas,/ a lo mejor un tutorial también podría ser, una opción o ambas posibilidades creo que sería muy bueno y /creo que los estudiantes podrían como influir mucho en sus tutores para también acceder a que ellos tengan tiempo de hacer esto, no sé, alguna relación como obligada entre sus estudiante./

HCC: Esa obligatoriedad es lo que quisiera que no se le viera de ninguna manera la situación de obligatoriedad, porque tú sabes que siempre esa situación va a generar resistencia que sea lo más natural posible.

Part8: Pero yo te pregunto ¿hay un déficit de interés?

HCC: No sé, aquí la cuestión, digamos con otros de tus colegas con los que he platicado, si observan una situación de no poder, sobre todo manejar la falta de tiempo para poder y darle tiempo, a esa parte, para poder ellos dominar esa parte de lo que ahora vivimos, afortunadamente o desafortunadamente, la tecnología está puesta en todos los aspectos de nuestra vida, y de pronto la cuestión de poder manejarla hacia sus estudiantes les cuesta trabajo, la reconocen como necesaria, pero también reconocen o lo comentan necesitan saber más para poderla utilizar de manera adecuada en el flujo de comunicación, de ofrecer alternativas de enseñanza hacia sus alumnos, y la cuestión es falta de tiempo, la pregunta es ¿cuál sería viable, la estrategia viable para que esa falta de tiempo, que de pronto no es fácil encontrar esos espacios, sea no tan impactante?

Part8: /Yo creo que sí tú creas la necesidad, por default./

HCC: ¿Cómo podría ser generar la necesidad, en este caso como considerarías tu que sentirías en esa necesidad?

Part8: /Pienso que si tú puedes abrir un foro en donde pudieras tocar esas fibras de sensibilidad y decir, wow qué maravillosas cosas puedo hacer con esto, voy, si yo puedo resolver este y este problema estoy ahí, si yo tengo este y este problema, y con eso lo re-

suelvo voy, o sea, crear la necesidad, primero quitando la ignorancia, que tenemos todos o bueno casi todos, abrírnos así como el abanico de posibilidades,/ por ejemplo, cuando nos dijeron: ya tenemos internet en el CIBNOR, ya podemos consultar con el programa de multiventanas, para mí pues me tocó desde Mario Bros, hasta ahora, y /obviamente yo no uso en toda su capacidad la computadora, mucho de lo que está ahí yo no lo utilizo, pero no lo utilizo por ignorante, no porque no sea útil, porque me las ingenia y lo resuelvo de alguna manera,/ pero si yo pudiera, como dices tú, /tener el tiempo y el interés, pues estoy segura que sí, cómo cautivar al investigador con esas herramientas, yo pienso que así, dándonos como un... si mostrando las cartas, que puedes hacer que no puedes hacer,/ así como de una manera con imágenes muy concreta, pues yo creo que sí sería la manera más cautivadora.

HCC: ¿Unos pequeños clips de lo que puedes hacer con estas herramientas?

Part8: /Qué puedes hacer con esto, que puedes hacer con aquello, puedes resolver este problema, bla, bla, bla, no sé, creo que sería una posibilidad, y ahí sí pues, si eso no funciona, quiere decir que no es necesario,/ que así como se vive, así se vive bien, y así se resuelve lo que cada quien quiera resolver, y cómo lo pueda resolver, aunque lo resuelva no también o como quiera.

HCC: De una manera alterna en todo caso, que es válido, si funciona para que lo arreglas, es una situación que puede ser real, bueno por mi parte sería todo, no sé si quieras

Part8: Pues no sé yo te expresado

HCC: Si ahora voy a hacer mis análisis tengo sobre la encuesta las entrevistas voy a hacer un análisis, la idea es tener la información suficiente para poder efectivamente generar estas estrategias al interior de la institución para ofrecérselas a ustedes y poder ir avanzando en esta temática, muchísimas gracias.

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. Pues lo primero que viene a su mente es un gran avance en la captación de información de primer nivel bibliográfica, que les permite ubicarse en el espacio y el tiempo, en el quehacer científico y en la frontera del conocimiento de los temas que están desarrollando los chicos, eso para ella es lo más importante, porque les tocó vivir la época en donde no tenían esta posibilidad...
2. ...la capacidad que tienen de poder impartir clases, de tomar espacios del universo y podérselos compartir a los chicos con videos, con cosas que pues, ellos no vivieron, no tuvieron esa posibilidad al ser estudiantes, entonces ahora puede con mucha precisión, dar conocimiento, incluso de ciencias abstractas, a través de videos que ya existen en internet disponibles, entonces es fantástico.

3. En su vida cotidiana son fundamentales también, no solamente para los chicos, porque dice, a la par que va preparando a un estudiante, también ella se tiene que ir preparando...
4. También, porque ella publica, y bueno, si no tuviera la participante esta información, no sería posible en tiempo y forma como lo es ahora, o sea, antes por decirte algo, para preparar un artículo a ella le llevaba, no sabe, varios meses...
5. Entonces es fundamental conocer toda esta información y también conocer a los investigadores que están trabajando, los temas que están trabajando, tener contacto con ellos, no se puede publicar algo, si ella no tiene referentes y referencias y pues imposible.
6. ...es una limitante personal, porque es vertiginosa la evolución que tienen todos estos programas, y ella pues no está tan a la vanguardia de estas cosas, entonces se va retrasando...
7. ...entonces eso es totalmente nuevo para ella, y bueno ya lo hicieron, ya aprendió, entonces, a veces las herramientas están disponibles, pero no las conocen, no las entienden, por lo tanto, no las usan y no las aplican.
8. Sí, yo creo que, si hubiera un foro en donde estuvieran actualizándose, y que fuera incluso... la participante comenta, en su estado orgánico, por su edad, pues ya no le falta mucho para jubilarse.
9. La participante detecta en los jóvenes, también falta de cierta preparación, de aprender, de utilizar estas herramientas, ella cree que, obviamente están más avanzados que los viejos...
10. obviamente porque, bueno ellos nacieron, dicen así, con un chip, pero bueno. La participante ve ahora a sus nietos, hablando de los nietos, cómo manejan el iPad, cómo manejan... cómo se meten sin miedo, sin temor, nacen ya con esa...nacen ya con esa... sin esos tabúes que ella tiene, de sí le picó acá, le picó acá, ella usó la computadora, conoció las computadoras ya manejándolas en sus veintes, en sus treinta...
11. ...ella ve como todo ha ido, pues así, como la calidad de la academia, digamos convencional, ha ido bajando, y bueno, a pesar de que tienen muy buenas herramientas que podrían explotar mejor su cerebro, también tiene su lado oscuro esta parte, y hace perder el tiempo a los chicos y no concentrarse...
12. ...la participante lo que ve es una tendencia a la distracción, y al no enfoque, entonces eso hace que ellos no tengan una calidad que podrían tener con esas herramientas que tienen ahora...
13. ... la participante también me ubica en la ignorancia, no aprovechan estos potenciales...

14. Para la participante es un compromiso guiar a sus estudiantes, qué bueno, ella me lo toma muy en serio, es un compromiso que adquiere ante posgrado de asesorar, y de dirigir, de ayudarles...
15. ...la participante cree que no hay conciencia de todo este potencial que incluso el CIBNOR les oferta, para poder hacer mejor el trabajo, el quehacer científico, a través de todos estos programas, de la paquetería, todo esto que tienen disponible.
16. La participante cree que el CIBNOR se queda corto en la promoción, en el uso de estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje
17. Y a veces no hay congruencia con los reglamentos, qué son tan fríos, y que, si ella no hizo esto en este tiempo, fuera y pues te queda sin beca...
18. ...bueno esa es su forma de vivirlo de sentirlo, pues ya tiene un compromiso tremendo, entonces no se puede dar el lujo de que el chico repruebe, de que le vaya mal, porque, en automático pues está mal ella. La cosecha, cuando un estudiante sale bien, pues es bastante buena, porque salen artículos científicos de posiciones en un nivel un poquito más arriba...
19. La participante considera que las condiciones tanto pedagógicas como técnicas, están puestas en el CIBNOR en la cuestión educativa para la introducción de TIC.
20. ...ahora tienen posibilidades de conectarnos con cualquier gente del mundo, para que formen parte de comités tutoriales a través de estos sistemas como Skype...
21. ...ha sido muy bueno...
22. ...forzar a veces a los tutores, a los tutores a veces no les gusta, pero pues es parte de lo que se tiene que hacer...
23. La participante cree que los estímulos económicos que torga el CIBNOR, no promueven a la docencia como tal, ella diría que, a la calidad de la docencia, si parten de una docencia de calidad, cree que no...
24. ...un artículo tanto, pero también cree, que en el fuero interno de cada quien, se pierde la esencia de la docencia libre per se, hermosa por sí misma, implica dinero, y entonces ahí viene el asunto de la calidad...
25. ...cada vez los están presionando más para publicar en revistas de alto impacto, si ella publica en estas revistas, pues tiene mayor posibilidad de que te citen...
26. ...cuantos artículos, cuantos puntitos tiene, si los cumple si, si no los cumple pues no, cuando las gentes rebasan incluso la tarifa de puntos por otras rutas, ah no, tiene que tener un estudiante de doctorado graduado, un estudiante de maestría graduado, tantos artículos, tanto esto, tanto del otro...
27. ...un espacio en donde el investigador vaya y le diga al experto: oye fijate que quiero hacer un experimento, necesito medir esto, esto y esto, porque ella quiere

saber esto, ¿cuál es mi unidad de muestreo mínima? ¿cuántos individuos debo de contar?...

28. ...está segura de que, si hubiera un espacio así, en donde, a lo mejor entrarían estas tecnologías, como lograr que sus estudios sean representativos del universo que tú trabajas, un grupo asesor, en donde ella vaya libremente...
29. Si, talleres tal vez.
30. Cree que podría ser tiempos parciales, porque luego no puede así como un día completo, aunque son interesantes porque no pierde el hilo, si por seminarios, por talleres, cree que sería una opción, a lo mejor también tutoriales como los que les manda CONACYT de como entrar a los sistemas...
31. ...cree que los estudiantes podrían como influir mucho en sus tutores para también acceder a que ellos tengan tiempo de hacer esto, no sabe, alguna relación como obligada entre sus estudiantes...
32. La participante cree que sí se crea la necesidad, por default...
33. La participante piensa que, si se puede abrir un foro en donde pueda tocar esas fibras de sensibilidad y decir, wow qué maravillosas cosas puede hacer con esto, va, si ella puede resolver este y este problema está ahí, si ella tiene este y este problema, y con eso lo resuelve va, o sea, crear la necesidad, primero quitando la ignorancia, que tienen todos o bueno casi todos, abrioles, así como el abanico de posibilidades...
34. ...obviamente ella no usa en toda su capacidad la computadora, mucho de lo que está ahí ella no lo utiliza, pero no lo utiliza por ignorante, no porque no sea útil, porque se las ingenia y lo resuelve de alguna manera...
35. ...tener el tiempo y el interés, pues está segura que sí, cómo cautivar al investigador con esas herramientas, ella piensa que así, dándoles como un... si mostrando las cartas, que puede hacer que no puede hacer...
36. Qué puede hacer con esto, que puede hacer con aquello, puede resolver este problema, bla, bla, bla, no sabe, cree que sería una posibilidad, y ahí sí pues, si eso no funciona, quiere decir que no es necesario...

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Sobre lo que la participante conceptualiza como TIC, se observa que no hace ninguna referencia a hardware o software, las relaciona con servicios, principalmente con la posibilidad de obtener información bibliográfica, y la posibilidad de realizar un acercamiento al quehacer científico, y al conocimiento de frontera que están produciendo sus alumnos. Estas posibilidades son especialmente significativas para la participante, en virtud de que en el tiempo que ella fue estudiante, no tuvo a su disposición dichas herramientas. Observa una serie de posibilidades en el uso de herramientas TIC, para poder compartir con

sus estudiantes. Manifiesta utilizarlas de manera regular en su vida cotidiana, sin embargo al cuestionarla sobre el particular, las vincula a sus actividades profesionales, de manera específica a la preparación de sus alumnos y a la suya propia en el sentido de capacitación, y la posibilidad de publicar artículos en tiempo y forma, gracias a las facilidades que ofrecen estas herramientas, de manera específica, pone como ejemplo, su experiencia pasada sobre el tiempo que llevaba producir un artículo que era de varios meses, principalmente por la tardanza en conseguir información documental. La participante vuelve a reiterar que estas facilidades son fundamentales para obtener referentes y referencias de la investigación que se está produciendo, además de poder conocer a colegas que estén desarrollando investigación que sea de su interés. Por otro lado, considera que los cambios tan vertiginosos de la tecnología le causan problemas, considera que se va retrasando y no está a la vanguardia en todos esos programas, refiere algunas actividades que son nuevas para ella, en donde las herramientas para realizarlas están disponibles, pero al no conocerlas o no entenderlas no las utiliza, refiriendo la posibilidad de actualizarse de manera autónoma, a través de un foro.

La participante considera su edad como un factor importante que dificulta la posibilidad de estar actualizada en este tipo de herramientas, hace referencia a su estado orgánico y la proximidad de su jubilación, considera que los viejos están menos preparados que los jóvenes, aunque ella detecta también en los jóvenes, una falta de preparación en la utilización de este tipo de herramientas, a pesar de ello considera que los jóvenes ya nacieron sin los temores que ella tiene con respecto a la tecnología, refiere que conoció la computadora ya cerca de sus 30 años.

Por otro lado, la participante manifiesta que la tecnología tiene su lado negativo, considera que hace perder el tiempo a los jóvenes y les impide concentrarse, lo que, según su percepción, hace que no se logre la calidad que ellos pudieran alcanzar, produciéndose una situación paradójica, en donde se desaprovecha el potencial que las herramientas actuales poseen. Ella considera tener un gran compromiso hacia sus alumnos, para asesorarlos y orientarlos, pero insiste en que no hay una conciencia del potencial que ofrecen las herramientas que la propia institución ofrece. Sin embargo, considera que el CIBNOR se queda corto en la promoción de las herramientas, aunque considera que las condiciones tanto técnicas como pedagógicas para introducir las TIC en las cuestiones educativas están dadas, y como prueba de ello la participante refiere la utilización de herramientas como Skype para los comités tutoriales, lo cual para ella ha sido muy bueno. Por otro lado, sobre los estímulos que ofrece el CIBNOR con respecto a ejercer la docencia, la participante más que a la docencia como tal, se refiere a la calidad de la docencia, y en tal caso considera que no se apoya dicha calidad, en su argumentación refiere la situación de que se pierde el sentido de la docencia, en su dimensión estética y libre, por la de equipararla con una situación de valor monetario, en donde pierde ante cuestiones como la producción de un artículo y en ese caso se pierde calidad en la docencia.

Por otro lado, sobre la opinión de la participante de si el SNI apoya la docencia, su respuesta se decanta por describir que es lo que apoya o en lo que presiona el SNI, apun-

tando que el sistema los presiona cada vez más para que publiquen en revistas de alto impacto, con la posibilidad de tener un mayor número de citas, reitera que el SNI no apoya otras alternativas de productividad, por ejemplo la transferencia tecnológica, centrándose en alumnos graduados de maestría y doctorado y número de artículos publicados.

Con lo que respecta a las posibles estrategias para que los docentes adquieran las competencias necesarias de TIC en el ejercicio de la docencia, la participante considera la construcción de un espacio en donde haya un experto o grupo de expertos que los asesore, menciona también la posibilidad de generar talleres, pero en tiempo parciales, también considera la posibilidad de tutoriales. Otra estrategia que propone, es que los estudiantes influyan para que sus asesores accedan a estas herramientas. En general ella opina que hay que generar una necesidad a priori, mostrándoles las posibilidades de las diferentes herramientas y que problemas pueden resolver a través de estas, despertando el interés, cautivarlos mostrándoles el potencial. Remata sentenciando, que si eso no funciona, entonces es que no se necesita.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part9-M-MA.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: Las TIC son omnipresentes, de pronto ya en todo, en el divertimento, en la enseñanza, en producir los mismos contenidos, se ha extendido en nuestra sociedad y no estamos ajenos a ello, pero si yo le preguntó sobre el concepto TIC ¿qué le viene a la mente, de pronto para usted qué son las TIC?

Part9: /Computadoras en general./

HCC: Más allá otra circunstancia digamos ¿el software, las redes sociales, eso no entra en su concepto de TIC?

Part9: /De primera instancia no./

HCC: Es interesante esta cuestión, porque todo viene aparejado, bueno la situación de utilizar las TIC en la docencia, viene en la cuestión de qué se interiorice el concepto de que las TIC son mucho más que los propios fierros.

Part9: /Claro y con esto de las redes tiene mucho alcance con mayor razón pero tal vez es por ser de la otra generación./

HCC: Es una de las cuestiones interesantes efectivamente si usted ¿considera la edad digamos un obstáculo para conceptualizar de otra manera lo que son las TIC o no necesariamente?

Part9: /No necesariamente, pero sí es notorio las diferencias generacionales dependiendo de tu actividad es que las incluyes un poco más o no, y te das cuenta con las generaciones que están en la universidad, qué utilizan de todo, y muy rápido se mueven entre un formato y otro, como que nacieron en ese ambiente verdad,/ y /acá dependiendo de si en

tú actividad profesional las requieres, entonces las vas desarrollando, pero de una manera como más forzada, pienso yo./

HCC: ¿Son un intruso en sus actividades profesionales?

Part9: /Un poco./

HCC: ¿No tienen esa naturalidad que podría...?

Part9: /O sea, haces uso de ellas, lo básico, lo que más manejas, y los jóvenes mismos te van empujando a avanzarle, porque te hacen sugerencias, por eso puedes ampliar./

HCC: Digamos ¿en su vida cotidiana, de manera regular usted consideraría que las utiliza o no esta tecnología?

Part9: /Sí/2

HCC: ¿Cuáles considera usted, cuáles utiliza?

Part9: /Pues básicamente la computadora, el celular, el iPad, para las redes sociales./

HCC: ¿Si tienen esa situación de utilidad como las redes sociales, el Facebook, el twitter y demás?

Part9: /Si, no soy muy constante./

HCC: ¿Pero digamos para comprar en internet, si son cuestiones que, vamos, si entran en su uso?

Part9: Por ejemplo el movimiento, /nunca voy a un banco, todo lo hago en línea./

HCC: Es interesante, aquí regreso un poco, a que de pronto TIC para usted era exclusivamente la computadora, pero se extiende un poco más el panorama, en el sentido de que, bueno, aquello también es TIC, entonces es una de las cuestiones interesantes a extraer de las experiencias propias y de los conceptos, porque al final de cuentas, son conceptos que se van generando, y que uno va interiorizando, y de pronto no les da chance a otras instancias de poder, por ejemplo, la mediación de la educación por medio de las mismas tecnologías, es una de las posibles problemáticas de qué, el concepto de TIC es computadora e impresora, y ya más allá como que además suena raro, suena alejado de mí, entonces, bueno ya me comentaba que efectivamente considera que su profesión sí marca una

Part9: Si lo veo, por ejemplo con mis hermanos, /aquellas que lo requieren en su actividad, somos 8, las usan y las que no, para nada,/ el celular, el chat, cosas así.

HCC: ¿El celular ha ayudado a tener más contacto?

Part9: /Sí, sí, porque pues ahora funcionan como tablet y puedes hacer muchas cosas desde ahí./

HCC: Por ejemplo, ¿ha considerado usted o que considera usted de las TIC esa en su práctica de la docencia, aparte del concepto de lo que es computadora?

Part9: Pues no sé, /búsqueda de información en bases de datos, en agencias./

HCC: Sí, pero digamos más periférica no, a lo que sería la cuestión central digamos de un curso, ¿pero en sí en la preparación de un curso, en la interacción entre los alumnos, no ha considerado esa posibilidad?

Part9: /No, y fíjate que cuando se inició, hace mucho tiempo cuando el doctor SH estaba en posgrados, solicitaron quién le entraba a preparar su curso para presentarlo en línea, creo que el mío fue el único que se propuso y lo hicieron en un formato que quedó guardado, estuvo VV editándolo, pero no./

HCC: Dentro de la propia institución ¿en qué punto cree que estamos? Hay una posibilidad real de que la institución, el CIBNOR como organización, se sume a esa posibilidad, digamos de una oferta educativa mediada por la tecnología ¿es factible?

Part9: /Sí, sí, yo creo que mucho, pero igual hace falta como talleres de actualización en la utilización de estas cosas./

HCC: En ese sentido, qué tan factible... o que estrategias considera usted que sean viables, dentro de la institución, porque, por ejemplo, veo que las políticas institucionales de pronto, ¿considera usted que sí si los llevan a la práctica de la docencia, si los estimula hacia la práctica de la docencia?

Part9: /No, no mucho, porque hay investigadores que tienen muchos alumnos, y que no dan clases, y si están formando gente deberían de dar cursos, pero cómo que no lo ven indispensable, porque no es tan estimulante, los que están metidos dando cursos es mucho por vocación./

HCC: En este caso también, bueno, unas son las políticas institucionales, que vamos, se desarrollan muy íntimamente en nuestro ambiente, pero que con las políticas de estímulos digamos nacionales o externas, a lo que es la institución, ¿si impulsan la práctica de la docencia a nivel del posgrado, me refiero por ejemplo al SNI?

Part9: /No creo que le den mucho valor, le dan valor a alumnos titulados de licenciatura, maestría y doctorado en esa gradación tienen la importancia, uno lo mete como relleno, participo ofreciendo estos cursos, pero cómo que nada más es de relleno porque lo fuerte es el número de estudiantes./

HCC: ¿Ni siquiera como accesorio a su actividad profesional, de plano como relleno?

Part9: /Yo pienso que sí, inclusive el participar en comités tutoriales, estás como de la mano con el director de la tesis, eso no cuenta./

HCC: Y de pronto ¿esos los aleja de la docencia, no los invita a desarrollar la docencia como tal?

Part9: /No te alienta, si te gusta de todos modos lo haces, y es lo que sucede, quién le da peso al reconocimiento o algo que te pudieran dar, son los que lo dan,/ pero en fin.

HCC: ¿Mucho depende de la actitud del individuo hacia esa actividad específica?

Part9: /Un poco, pero se podría mejorar dándole mayor estímulo, impulso, reconocimiento./

HCC: ¿Qué estímulo sería digamos adecuado?

Part9: /El económico no estorbaría, sí de hecho pagan por el curso, pero creo en la universidad lo pagan mucho más, o sea, no es algo que cifres en tus cuentas: ay! me van a pagar estímulos, eso no./

HCC: Representa muy poco en comparación con las demás percepciones, Ok, en este sentido, si en general la docencia no es estimulada, ni internamente, ni externamente... cursos que los preparen en este sentido y eventualmente introducir o mejorar la docencia por medio de las TIC, ¿sería factible que ustedes o sería realista que si se les ofrecieran cursos, si participaría, sería factible?

Part9: /Yo creo que sí, porque es actualizarte, y si de todos modos lo estás haciendo, pues qué mejor que tener las herramientas./

HCC: ¿Pero cómo cursos o...?

Part9: /Talleres./26

HCC: La cuestión es qué la estrategia creo que es importante dentro de la propia institución, por este mismo sentido de que, de pronto las propias políticas, los propios estímulos, ni los económicos, ni los de reconocimiento son muy significativos, de pronto ofrecerles ciertas estrategias de capacitación, o de preparación de adquirir alguna competencia, si les implica alejarse de eso que si les interesa ya sea por reconocimiento o por situaciones económicas ¿si lo tomarían?

Part9: Pero no te alejarían, o sea, si tú ya tienes en tu programación ofrecer tales cursos, no lo harías sustituyéndolos, sino además de, /claro que no pueden ser muy largos de periodos grandes, porque lo tenemos que combinar con las actividades de investigación, entonces, yo pensaría que estaría dispuesta a tomar un curso, estaría muy interesada algún taller durante una semana dos horas diarias, algo así./

HCC: ¿Ha considerado en su propia preparación personal, algún curso en educación a distancia o mediado por la tecnología?

Part9: /No, ni se me había ocurrido,/ bueno, por el PACE, /yo quisiera tener más herramientas pedagógicas, que a la vez me sirven para los cursos que da el posgrado, pero por la falta de tiempo, me ha pasado por la cabeza de meterme a un diplomado en línea o algo así, pero nada más como un interés vago, porque ni siquiera he hecho una búsqueda./

HCC: No es una consideración más o menos en firme, digamos ¿algo lejana la posibilidad para animarse?

Part9: Sí /porque estoy muy saturada de trabajo, entonces si es de interés, pero digo, bueno ahorita que se me abre una ventanita y cómo eso no pasa./

HCC: Es raro que surgen las ventanas, es interesante, aparte de los incentivos económicos, ya me comentaba del reconocimiento, en este sentido ¿cuáles serían algunos específicos que podrían manejarse?

Part9: /Mira por ejemplo, si das un curso, y necesitas la constancia, la tienes que pedir, no te dicen: aquí está esto, gracias por haber participado, entonces tal vez haría falta algo así./

HCC: De alguna manera la organización, a la organización digamos formal de lo que sería la producción de un curso o tomar capacitación, ¿si le falta a la propia institución ser más proactiva en ese sentido?

Part9: /Sí, y mira por ejemplo, hacen evaluaciones a los alumnos, lo cual se me hace excelente, y entonces debería de haber como consecuencias, si no te evaluaron bien, hacer un análisis, porque qué está faltando, y si son cosas de fondo, pues que esa persona ya no participe dando cursos, verdad, y si lo haces muy bien, que tengas un premio, un reconocimiento, que le incentive a echarle las ganas./

HCC: En ese sentido, entonces ¿esas evaluaciones para qué sirven si no se les da un seguimiento, un análisis?

Part9: No sé, no sé, a lo mejor son de los requerimientos que les imponen, no tengo idea, de repente sí me llegó a enterar, ah salimos, por ejemplo en un curso que damos en diferentes módulos, salimos bien evaluados, y ya me dan, y ya te fijan en tu calificación, y no es algo constante.

HCC: No es algo que se le dé un seguimiento semestre, bueno no sé, es otra de las cosas interesantes que veo aquí con el posgrado del centro, que obviamente no son cursos como en una universidad, que son muy estables, aquí son bastante particulares las formas de cómo se presta la docencia dentro del propio posgrado.

Part9: /Lo que pasa es que se originaron bajo ciertas circunstancias y son los que se han mantenido, ha habido muy poca variación de la oferta, de los contenidos./

HCC: Y me llama mucho la atención, porque acaba de cumplir 20 años el posgrado, y de pronto que en 20 años no haya cambiado mucho, dice bastante de que el proceso se ha estado un poco frenado ¿podríamos decir? a qué se debería esa situación de que no han cambiado, pues en 20 años ¿creo que debería de haber cambiado de manera más o menos radical la oferta?

Part9: /No sé si radical, pero si debería de haber cambiado./

HCC: ¿Significativamente por lo menos?

Part9: Si yo pensaría que sí, no tengo muchos elementos para decir. Las academias es un reflejo de la participación en los cursos por parte de los investigadores y yo a partir de que estoy en el PACE me he alejado, / pero la academia de Ecología de Zonas Áridas, a mí me tocó ser presidenta durante un tiempo, y era muy difícil para los investigadores hacer aportaciones,/ y algunas veces cuando se hacían esas aportaciones no se veía un

cambio, o sea, trabajaban discutían, estos son nuestros resultados y hasta ahí llegaba, pero eso fue en el poco tiempo que estuve ahí como presidenta de la Academia, y después a partir de que estoy en el PACE pues ya me he alejado y no tengo muchos elementos para asegurar.

HCC: Pero digamos, en el tiempo en el que usted estuvo muy en contacto, digamos con los mecanismos de la evolución de un curso, ¿son complicados de mover?

Part9: Sí, inclusive iba a haber maestrías profesionalizantes, mucha gente estuvo trabajando alrededor y no se ha dado.

HCC: De hecho un poco yo estuve en esas primeras instancias, porque ya tengo un rato con esto, bueno ya tengo una maestría en tecnología educativa, de hace cinco o seis años, y en ese momento yo también estaba sumado un poco en ese sentido, pero pues se fue diluyendo, ¿usted no tiene idea de porque se fue diluyendo esa posibilidad? son situaciones muy interesantes, porque digamos de alguna manera reflejan la condición general del centro, de que por ejemplo en este caso, ha sido poca la evolución de los cursos, me hace suponer que por ejemplo, introducir las TIC dentro de esos procesos, pues sería muchísimo muy complicado, si los propios cursos como tales no han podido ser cambiados, dentro del propio contexto de la organización durante 20 años, ¿usted qué opina en ese sentido?

Part9: /A lo mejor no, yo pienso que mucho es porque, cómo somos investigadores principalmente, le dedicas muy poquito tiempo,/ pero si hay alguien que le pueda dar empuje, dedicarle más tiempo y tenga oídos abiertos por parte de la dirección de posgrado pues puede llegarse fácilmente.

HCC: Digamos en este sentido la cabeza sería muy importante para jalar la situación, en ese sentido ¿cómo ve a la doctora N?

Part9: No sé, no sé, a mí me tocó conocerla como directiva estando ella en la coordinación de Ecología pesquera, y me encantó ver cómo ella proponía cosas más allá de lo que le implicaban sus obligaciones, y yo decía, qué padre que se cuente con gente así, entonces yo esperarí que funcione de la misma forma.

HCC: Hay una ventana digamos que se abre en ese sentido de poder evolucionar un poco de lo que es el posgrado. Muy bien doctora, pues básicamente serían... no sé si guste algún comentario que tenga usted específico, yo por mi parte pues sería en general lo que pues más o menos quisiera yo comentarle, pues nada más, una última pregunta ¿cuál cree usted o cómo ve usted del futuro del CIBNOR en ese sentido, las TIC con la docencia?

Part9: /Lo tenemos que hacer, es indispensable, porque es lo que nos están empujando en la evolución normal./

HCC: ¿Los estudiantes empujan mucho?

Part9: /Llegan con unas expectativas y aquí nos ven lentos, si en investigación estamos en punta, en posgrado tiene que ir igual./

HCC: Retomando un poco lo que es el PACE ¿regularmente ustedes atiende niños jóvenes?

Part9: De todos

HCC: En ese sentido, bueno sobretodo hablando de la generación, digamos del 2000 hacia acá, ¿cómo ve su evolución de ellos, si están bien integrados en las TIC?

Part9: Muchísimo pero dependiendo de la estrato social.

HCC: Sí marca mucho

Part9: Sí y lo vemos, por ejemplo de repente nos visitan, quieren una conferencia niños de secundaria o de primaria de una escuela particular, todos sacan su iPad y te están filmando y están anotando, y de repente vas al Centenario a llevar una kermés de ciencia y los niños ni te preguntan, con trabajos les jalas la atención, ¿qué accesos tienen a TIC?

HCC: Los propios padres no influyen en sus hijos, por ejemplo me comenta que vienen, bueno, los jóvenes, los niños y sacan sus ipads, en mi tiempo: no saques nada, pon atención, no hables, no digas, es digamos la forma de que nos dieron clases a nosotros, entonces de pronto ese nuevo paradigma, llega el niño con toda la confianza del mundo, saca su aparato, filma, apunta, ¿es complicado para ustedes como docentes llevar ese ritmo?

Part9: En el PACE no, porque no estamos con ellos todo el día, es para una determinada actividad y como te decía si se nota diferencia, entre las escuelas, entre colonias, entre escuelas, entre zona rural y zona urbana, si hay diferencia, y lo que se ve en ciertas escuelas, en colegios particulares, es que están muy inquietos, tu les estás presentando y te están pregunte y pregunté, participan.

HCC: Sí, supongo que sí, en el sentido de que espera que sean así los alumnos, entonces de pronto, otro tema que se abre, es la brecha, ya no generacional, sino una brecha en la propia generación qué son jóvenes, la brecha digamos, la digital, de unos niños que tienen todas las posibilidades o muchas posibilidades y otros que tienen pocas.

Part9: A lo mejor sí, a lo mejor sí, sí se hace más grande, conforme me iba diciendo tu pregunta, yo me quedaba pensando qué a cierta edad a la que tienen acceso a tener un celular y ya empieza eso a marcar la diferencia, yo no me he fijado, pero en la publicidad de gobierno decían que a partir de quinto año les daban sus iPads, no he corroborado eso, si es así, ayudaría a acercar.

HCC: Aquí una situación que me surge preguntar es ¿los niños que han tenido la posibilidad de convivir con la tecnología desde muy pequeños se han acostumbrado a eso y son muy activos como me comenta, preguntan y no se quedan con las dudas...?

Part9: Yo lo veo con mi nieto, junto con sus libros va el iPad en tu material y muchas clases se las dan a través de la iPad, las tareas, les mandan información y está haciendo su tarea, casi se resiste escribir, porque le cuesta más trabajo que teclear y que requiere

información con una facilidad hacen búsquedas en el sistema y completan su tarea, lo hace de una manera muy ágil.

HCC: Una cosa que me comentaban exactamente de esta generación, qué puede estar con el iPad, puede estar leyendo, trae los audífonos puestos, o pueden estar viendo la televisión y pueden con todo, y una de las cosas que comentaban, digamos de nuestra generación, es que nosotros no éramos así, entre otras cosas formaba parte de la forma de educarte, bueno yo recuerdo que, pon atención, apaga el radio, apaga la televisión y céntrate en lo que estás haciendo, de pronto...

Part9: Pero igual a lo menos no estaba tan estimulado la utilización de varios medios a la vez, no veían que te concentrarás en entonces por eso era esa demanda

HCC: Es probable, una de las cuestiones, retomando un poco de que los niños con menos recursos, hasta el quinto año, que estamos hablando de 11, 12 años, obtienen por primera vez un dispositivo de esas características, bueno y me comenta que no ha habido oportunidad digamos de corroborar si efectivamente está sucediendo eso, pero de los pocos que han visto que pueden tener esa posibilidad ¿si tienen la misma actitud que aquellos otros niños que han crecido con la tecnología?

Part9: Es lo que te decía, no sé, no lo he visto, aunque déjame decirte, yo voy a un cuarto de las actividades o menos, porque me toca la coordinación, pero en lo que a mí me ha tocado no he visto que las utilicen, no sé si, si las tengan o no.

HCC: Porque bueno, mucho de esto depende también del propio docente que estimula a utilizar los dispositivos

Part9: /No pero generalmente les obligan a ciertas acciones, por eso tú cuando llegas a plantearles algo, por default meten resistencia porque es más trabajo./

HCC: Esa es una cuestión interesante, la resistencia, la resistencia en este caso, pues principalmente de los docentes, es importante porque ven invadidos su espacio o bueno su zona de confort, porque los va a obligar a salirse de esa zona de confort para poder atender estas otras circunstancias, que de alguna manera es lo que sucede aquí mismo en el centro, ¿o no, lo ve de una manera diferente?

Part9: /No, porque aquí sería visto como una herramienta que ayude a desarrollarse, y para los docentes sería... hay muchos que no tienen la vocación para ello, sería la resistencia,/ y eso lo hemos visto en nuestro transcurso de atención con niños cuando llegamos a la actividad, los que no tienen vocación aprovechan y se van a tomar su café en vez de estar junto con los niños, viendo que aprendieron o aprender ellos y dicen por fin alguien que me quitó de encima estos chamacos.

HCC: ¿Y es común me imagino o excepción?

Part9: Es común, es más común, sí la verdad que sí, mucho depende del director y el director se los trae cortitos los obliga a que se integren.

HCC: La cuestión es que es obligado, es un problema porque no es que les nazca.

Part9: Pero como te obligan, entonces pues ya le pones atención

HCC: Por lo menos, ya es un pasito delante en ese sentido, bueno el panorama general como lo ve digamos nacionalmente o bueno, al menos localmente, ¿cómo lo ven en sentido las TIC en la docencia de la comunidad digamos es difícil?

Part9: No, los niños están como muy abiertos, y en casi en todas las escuelas públicas tienen sus pizarrones digitales o no sé qué.

HCC: La enciclomedia

Part9: Utilizan cañones casi todos es un proceso que va a ir avanzando porque no le queda de otra si alguien más te lo está pidiendo

HCC: Bueno doctora pues ahora sí es todo por mi parte te gusta algún comentario final

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. Computadoras en general.
2. De primera instancia no.
3. Claro y con esto de las redes tiene mucho alcance con mayor razón, pero tal vez es por ser de la otra generación.
4. No necesariamente, pero sí es notorio las diferencias generacionales dependiendo de su actividad es que las incluyen un poco más o no, y se da cuenta con las generaciones que están en la universidad, qué utilizan de todo, y muy rápido se mueven entre un formato y otro, como que nacieron en ese ambiente...
5. ...acá dependiendo de si en su actividad profesional las requiere, entonces las va desarrollando, pero de una manera como más forzada...
6. La participante considera un poco intrusivas las TIC en sus actividades profesionales.
7. hace uso de ellas, lo básico, lo que más maneja, y los jóvenes mismos le van empujando a avanzarle, porque le hacen sugerencias, por eso puede ampliar...
8. La participante consideraría que utiliza las TIC en su vida cotidiana...
9. Pues básicamente considera que utiliza la computadora, el celular, el iPad, para las redes sociales...
10. La participante no es muy constante en las redes sociales...
11. ...nunca va a un banco, todo lo hace en línea...
12. ...aquellas que lo requieren en su actividad, somos 8, las usan y las que no, para nada,

13. La participante considera que el celular ha ayudado, porque pues ahora funcionan como tablet y puede hacer muchas cosas desde ahí.
14. ...búsqueda de información en bases de datos, en agencias...
15. No, y fíjate que cuando se inició, hace mucho tiempo cuando el doctor SH estaba en posgrados, solicitaron quién le entraba a preparar su curso para presentarlo en línea, cree que el suyo fue el único que se propuso y lo hicieron en un formato que quedó guardado, estuvo VV editándolo, pero no.
16. La participante piensa que es factible que la institución tenga oferta educativa a distancia, ella cree que mucho, pero igual hace falta como talleres de actualización en la utilización de estas cosas.
17. La participante considera que las políticas institucionales no estimulan la práctica de la docencia, porque hay investigadores que tienen muchos alumnos, y que no dan clases, y si están formando gente deberían de dar cursos, pero cómo que no lo ven indispensable, porque no es tan estimulante, los que están metidos dando cursos es mucho por vocación.
18. La participante no cree que el SIN le dé mucho valor a la docencia del posgrado, le dan valor a alumnos titulados de licenciatura, maestría y doctorado en esa gradación tienen la importancia, uno lo mete como relleno, participa ofreciendo estos cursos, pero cómo que nada más es de relleno porque lo fuerte es el número de estudiantes
19. La participante considera que la docencia solo se reporta como relleno al SNI, inclusive el participar en comités tutoriales, estás como de la mano con el director de la tesis, eso no cuenta...
20. No la alienta, si le gusta de todos modos lo hace, y es lo que sucede, quién le da peso al reconocimiento o algo que te pudieran dar, son los que lo dan...
21. Un poco, pero se podría mejorar dándole mayor estímulo, impulso, reconocimiento
22. El económico no estorbaría, sí de hecho pagan por el curso, pero cree en la universidad lo pagan mucho más, o sea, no es algo que cifres en sus cuentas: ay! me van a pagar estímulos, eso no.
23. La participante cree que los académicos del CIBNOR si asistirían en caso de invitarlos a cursis, porque es actualizarse, y si de todos modos lo está haciendo, pues qué mejor que tener las herramientas.
24. Talleres.
25. ...claro que no pueden ser muy largos de periodos grandes, porque lo tienen que combinar con las actividades de investigación, entonces, ella pensaría que estaría dispuesta a tomar un curso, estaría muy interesada algún taller durante una semana dos horas diarias, algo así.

26. La participante no ha considerado tomar un curso mediado por la tecnología,
27. ...la participante quisiera tener más herramientas pedagógicas, que a la vez le sirven para los cursos que da el posgrado, pero por la falta de tiempo, le ha pasado por la cabeza de meterme a un diplomado en línea o algo así, pero nada más como un interés vago, porque ni siquiera ha hecho una búsqueda.
28. ...porque está muy saturada de trabajo, entonces si es de interés, pero dice, bueno ahorita que se le abre una ventanita y cómo eso no pasa...
29. ...por ejemplo, si da un curso, y necesita la constancia, la tiene que pedir, no le dicen: aquí está esto, gracias por haber participado, entonces tal vez haría falta algo así.
30. ...por ejemplo, hacen evaluaciones a los alumnos, lo cual se le hace excelente, y entonces debería de haber como consecuencias, si no le evaluaron bien, hacer un análisis, porque qué está faltando, y si son cosas de fondo, pues que esa persona ya no participe dando cursos, verdad, y si lo hace muy bien, que tenga un premio, un reconocimiento, que le incentive a echarle las ganas.
31. Las materias que se dan en el posgrado se originaron bajo ciertas circunstancias y son los que se han mantenido, ha habido muy poca variación de la oferta, de los contenidos.
32. No sabe si radical, pero si debería de haber cambiado el posgrado en 20 años.
33. ...pero la academia de Ecología de Zonas Áridas, a ella le tocó ser presidenta durante un tiempo, y era muy difícil para los investigadores hacer aportaciones...
34. A lo mejor no, ella piensa que mucho es porque, cómo son investigadores principalmente, le dedican muy poquito tiempo...
35. Lo tienen que hacer, es indispensable, porque es lo que los está empujando en la evolución normal.
36. Los estudiantes llegan con unas expectativas y aquí los ven lentos, si en investigación están en punta, en posgrado tiene que ir igual.
37. No pero generalmente les obligan a ciertas acciones, por eso cuando llegan a plantearles algo, por default meten resistencia porque es más trabajo.
38. No, porque aquí sería visto como una herramienta que ayude a desarrollarse, y para los docentes sería... hay muchos que no tienen la vocación para ello, sería la resistencia...

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Sobre lo que la participante conceptualiza como TIC, se observa que la relaciona con computadoras, software y redes sociales no entran en su concepto, considera que la conceptualización que tiene de TIC, es por pertenecer a la otra generación. Y aunque no con-

sidera que la edad sea un factor determinante, si observa diferencias generacionales en donde los jóvenes se mueven de un formato a otro debido a que nacieron en ese ambiente, por otro lado, observa que dependiendo de la actividad profesional, se genera un concepto y un tipo de uso, y en caso de requerirlas se van desarrollando, aunque apunta que es de una manera más forzada, considerándolas de cierta manera un intruso en sus actividades profesionales, haciendo uso básico de lo que más se maneja. Ejemplifica lo anterior en su numerosa familia, sí la profesión que desarrolla el miembro de la familia requiere el uso este tipo de herramienta, las usa, en caso contrario no les dan uso en absoluto. Considera que las utiliza en su vida cotidiana, manifiesta hacer uso del iPad y del celular para las redes sociales, aunque considera no ser muy constante en el uso de estas aplicaciones, por otro lado, manifiesta hacer uso de servicios como banca electrónica.

Sobre el uso que les da en su práctica de la docencia, se manifiesta poco segura de su uso, menciona de manera básica búsqueda de información, aunque refiere un intento que se hizo en el posgrado del CIBNOR en donde invitaron a los docentes a generar sus cursos para presentarlos en línea y solo ella lo presento, dicho intento solo quedó en eso.

Considera que en el CIBNOR es factible la posibilidad de ofrecer programas educativos mediados por la tecnología, sin embargo, apunta que hace falta actualización en esas herramientas, además de considerar que las políticas institucionales no incentivan de manera particular la docencia, apunta que muchos docentes tienen tesis, pero no dan clases, considerando que deberían ejercer frente a grupo, ella considera que esto sucede en virtud de que no lo consideran indispensable, ni estimulante y quien ejerce la docencia en la institución tiene como estímulo su propia vocación.

La participante se manifiesta en el mismo sentido con respecto a si el SNI fomenta la docencia, considera que este sistema solo le da importancia a graduar alumnos, y solo reporta al SNI la impartición de cursos como un relleno, menciona otras actividades que realizan, como la participación en comités tutoriales, pero para el SNI no cuentan, de tal modo que se desalienta en ejercicio de la docencia, e insiste en el hecho de que a pesar de ese desaliento, si es de su agrado se ejerce la docencia.

La participante considera que estas circunstancias se podrían mejorar haciendo más significativo el ejercicio de la docencia, reconociéndola e impulsándola más, puntualizando que un mayor estímulo económico no sería mal visto, la participante apunta que al impartir cursos en el CIBNOR se obtiene un pago, aunque comparado con la Universidad (local), dicho pago es mucho menor y en consecuencia, poco significativo. Otra posibilidad es que el ejercicio de la docencia se haga socialmente más significativo, la participante apunta que actualmente es necesario solicitar e ir a buscar la constancia de participación a una oficina, en una situación eminentemente burocrática. En el mismo sentido de hacer socialmente más significativo el ejercicio de la docencia, la participante apunta la necesidad de tomar en cuenta las evaluaciones que los alumnos hacen sobre el curso y el docente, y en caso de que el docente sea mal evaluado, profundizar en las razones de esa mala evaluación, y en caso necesario penalizarlos, pero en el caso contrario reconocer de manera más socializada, que el docente ha sido bien evaluado por sus alumnos.

Por otro lado, a cuestionamiento expreso de si ella estaría dispuesta a participar en cursos de capacitación sobre las TIC y su uso en la docencia, ella considera que si participaría, considerando que es de provecho para ella para actualizarse y facilitar el ejercicio de una actividad que de cualquier manera realiza. Apunta que un formato adecuado sería el de talleres, pero acota a la necesidad de que sean cortos, en virtud de tener que combinar esa actividad con las actividades de investigación. Por otro lado, la participante comenta que ha considerado tomar un curso mediado por la tecnología, sin embargo, la falta de tiempo ha sido determinante para no concretar esta actividad.

La participante hace un comentario tratando de explicar la poca participación en cursos, y es la dificultad que presenta en general la forma de organización del posgrado del CIB-NOR, ella comenta la mínima evolución que en 20 años ha tenido tanto la oferta, como el funcionamiento del posgrado, y la dificultad que se presenta al tratar de hacer aportaciones. En cuestionamiento específico sobre si la circunstancia que describe puede dificultar introducir una situación que provocaría un significativo cambio de paradigma, se muestra poco segura, aunque su opinión se decanta por considerar que no afectaría, y apunta a que el mayor impacto se genera por su condición de investigadores antes que de docentes, actividad, esta última, a la que dedican muy poco tiempo. Considera que muchos de los docentes no tienen vocación, sin embargo considera, en contra sentido a lo anteriormente expuesto, que siendo útil el uso de estas herramientas para el desarrollo de la docencia, habría poca resistencia.

Finalmente considera que entrar en la dinámica de la introducción de TIC en la docencia no es opcional, dado que es la evolución normal, por otro lado los estudiantes llegan a la institución con ciertas expectativas hacia el cuerpo docente, las cuales no se cumplen. Por lo que considera necesario igualar la excelencia en la investigación que posee la institución, con la de la oferta educativa del posgrado.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part10-H-MA.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿cuándo yo le comento sobre las TIC para usted qué significan las TIC, que son?

Part10: /Bueno principalmente yo lo que entiendo es que son instrumentos de información que deben ser rápidas, concisas, y sobre todo, muy manejables, a veces no es así, a veces son un poco complejas, no están al alcance de las personas comunes, como nosotros, / que sí manejamos información, pero no tan específico. /Entonces estos instrumentos de información, pienso que deberían de ser un poco más pensados hacia el uso común, es decir, que sean más sencillas, porque la tecnología es para que sea más sencillo todo, digamos un Google, por ejemplo es sencillísimo, / y podemos hacer preguntas complejas, y casi siempre obtenemos respuesta, antes nada más poníamos ferrocarriles, pero ahora podemos poner, a qué hora sale el ferrocarril de Aguascalientes a México el día martes, y nos contesta bien, entonces está bien implementado, y en otros aspectos no,

/por ejemplo la bibliografía, si cuesta algo de trabajo,/ a veces ponemos un autor y no sale nada, porque no está el autor completo.

HCC: ¿Conseguir información es difícil?

Part10: /No difícil, es complicado, es un poco tardado,/ entonces ponemos Blake 1975 y no sale, porque lo que nos equivocamos, no es 75 es 76, en otros buscadores tendrían, por ejemplo, Blake 75, 76... y ahí escogemos ya, entonces si a veces, no se complica, sino que es más tardado.

HCC: ¿Pero digamos en general usted si utiliza las herramientas?

Part10: /Si tenemos que utilizarlas./

HCC: Ya no es opcional

Part10: /Sí, ya nos opcional, tenemos que utilizarlas, así como tuvimos que aprender la computadora, pues tenemos que hacerlo, los que hicimos nuestra tesis a máquina, pues ahora ya usamos computadora./

HCC: Es interesante, ¿qué es lo que más se le dificulta en este caso, digamos redes sociales usted utiliza?

Part10: /No, no, porque en realidad muchas veces quitan bastante tiempo, entonces a mí me gusta más el contacto personal, porque además es más enriquecedor y te das cuenta más de la personalidad, entonces yo la única red social que utilizo es el WhatsApp,/ si acaso, y eso estoy en redes muy específicas, entonces incluso a la familia yo prefiero hablarle por teléfono, /todavía estoy escapando del Facebook, aunque como está avanzando todo, yo pienso que en unos cuatro o cinco meses voy a tener que estar en alguna red, porque ahora mucha información la mandan por Facebook./

HCC: ¿Por ejemplo LinkedIn, usted no tiene?

Part10: /Si estoy inscrito LinkedIn./

HCC: ¿Y digamos lo consulta de manera regular?

Part10: /Sí, como me llega y me está dando mi puntuación y veo las personas que han publicado conmigo, entonces si la consulto, casi diario, eso sí./

HCC: ¿Pero porque es muy tendiente a lo que su profesión le exige?

Part10: /Si porque es mi trabajo y la mayor parte de las a veces porque salgo yo ahí, si ya alcanzo el Spotlight por ejemplo, entonces ya me interesa y entro, o fulanito público, entonces como es alguien con quien ya he publicado, aunque ya no esté aquí en el centro, pues yo entro para ver que está haciendo, para mantenerme más o menos al día./

HCC: ¿Entonces de alguna manera si las utiliza, pero muy puntualmente, no extendida?

Part10: /Sí puntualmente no soy fanático/

HCC: ¿Digamos para comprar cosas, para vender cosas las ha utilizado?

Part10: /No, soy desconfiado todavía, compraba discos antes, cuando estaba napster, creo que algo así se llamaba, por el 2012, pero un día tuve un problema, entonces no me llegó mi disco y me dijeron que quedó por la aduana o alguna parte truculenta, entonces ya decidí ya no,/ consultó a veces sobre todo todito.com porque hay instrumentos... compras no realizó.

HCC: Una mala experiencia lo marcó

Part10: /La única compra forzada, es el boleto de avión, esa esforzada, porque no hay otra opción, ya ir a la agencia es más caro, más tardado y más inseguro./

HCC: Entonces de alguna manera si ha tenido que entrar al asunto, pero sin estar convencido de tal, ¿si pudiera seguir con la situación como lo manejaba hasta antes de las TIC, usted preferiría...?

Part10: /Era fanático del teléfono, todo lo arreglaba por teléfono, ahora el teléfono prácticamente está muerto, siempre mandan mensajes por teléfono celular, WhatsApp, correos electrónicos, entonces si se ponía un poquito fácil para mí hablar por teléfono, cuando salieron los teléfonos celulares y me compré uno, pero para hablar por teléfono./

HCC: ¿Por un teléfono inteligente, no ha hecho o tuvo que?

Part10: /Tuve que, me lo regalaron./

HCC: ¿De plano porque se lo regalaron, no porque optó o le viera una utilidad más allá de la...?

Part10: /Yo tenía mi Nokia de \$300, que compré en el Oxxo, me servía perfectamente, hacía llamadas y recibía llamadas, en cualquiera parte, entonces para mí era fundamental el teléfono, por otra parte yo soy muy fanático de la fotografía, entonces tomar fotografía con un teléfono no va, no tiene buena cámara./

HCC: A pesar de que ya tiene muy buena tecnología, sigue siendo de una calidad bastante pobre lo que se obtiene de estos aparatos.

Part10: Si, además la facilidad se presta a no tener una comprensión de lo que se va a tomar, cuando uno toma la cámara ya tiene en la mente lo que se quiere, con el teléfono hasta la comida, los chilaquiles.

HCC: Las famosas selfies, todo mundo se toma selfie, entonces podemos decir que en general ¿cómo es su relación con las TIC?

Part10: /En general, yo diría por compromiso./

HCC: ¿Es una relación amor-odio más por compromiso, que por...?

Part10: /Que por convencimiento./

HCC: Que por estar convencido de que son útiles.

Part10: /No, yo la utilidad si no la niego, son útiles, muy útiles, muy muy útiles, sin embargo pues no soy fanático./

HCC: ¿Le cuesta trabajo entrar?

Part10: /Sí, a veces sí, a veces sí, me cuesta trabajo,/ /todo se ha estado facilitando mucho, incluso hablemos de los teléfonos, son inteligentes, pero ellos son los inteligentes, entonces las TIC podrían ser de esa manera, hacerlas más inteligentes, para que el grueso de nosotros, pues podamos usarlas más fácil y con más frecuencia obviamente./

HCC: Digamos en este caso ¿usted piensa que su edad es un factor para que usted esté en esa posición?

Part10: /No, al contrario, yo creo que eso en estos casos la edad te permite escoger mejor lo que te conviene y lo que no te conviene,/ entonces puedo escoger exactamente que programas me convienen, no estar perdiendo el tiempo o usando diferentes programas y llenando la computadora de programas y programas que no voy a utilizar, simplemente porque salieron, /entonces ya la edad te permite ser más específico, saber exactamente qué es lo que quieres y elegirlo, y aprenderlo, yo tengo mis libritos de cómo aprender computación y todo, porque si elijo el programa, pues necesito aprenderlo bien, no me hago experto, pero no ando preguntando tampoco./

HCC: Vamos un conocimiento suficiente para poder utilizarlo

Part10: /Sí como herramienta de trabajo./

HCC: Como una herramienta de trabajo, sin que invadan demasiado su vida, las mantiene digamos en punto medio.

Part10: /En un punto medio en donde a los dos nos es benéfico./

HCC: Es un gana-gana, en ese sentido, y en este caso, ya trasladándonos a la cuestión específica de su profesión, de la docencia en este caso, en un momento dado, ¿las utiliza para la docencia, que es útil de las diversas herramientas que ha utilizado?

Part10: /Principalmente estar actualizado, estar actualizado, ahora los muchachos saben mucho más de todo lo que se refiere a la electrónica, a los programas, a cómo conseguir información, son genios pues, porque nacieron con eso,/ /entonces nosotros tenemos que estar actualizados, y si no tener más conocimientos, al menos tener el mismo conocimiento que ellos tienen, entonces si hay que estar actualizados, si son muy útiles, y sí las ocupo./

HCC: ¿Cuáles utiliza para su labor, digamos docente, en este caso?

Part10: /Pues principalmente las referentes a la biblioteca, bases de datos, buscadores de bibliografía, pues cosas de información, y sobre todo ahorita los buscadores de presentaciones, que están siendo muy útiles, porque hay menos presentaciones muchas veces y de ahí uno puede tomar ideas o puede tomarlas de ejemplo, por cierto que siempre he respetado los derechos de autor, porque son cosas que casi ya no./

HCC: Es una de las cosas que más problemas ha causado en esta situación, porque efectivamente los derechos de autor se pierden, es complicado mantener y ser congruente, porque hay tanta información y de pronto decir de quién es la información...

Part10: Yo he visto fotos mías en presentaciones, ¿de dónde las agarran?, y no soy el único, la doctora A también ha visto fotos que ha tomado aquí, en representaciones de chilenos, de españoles.

HCC: Es importante ese aspecto para ustedes.

Part10: Sí porque es nuestro trabajo, a fin de cuentas, es nuestro trabajo y es nuestro esfuerzo, hay maneras de protegerlas, /pero en realidad casi nunca tenemos tiempo, empezando porque tú haces una presentación, generalmente el alumno te la pide y generalmente se la das, ya no sabes, perdiste pista, te pide algo la coordinación para una presentación, y te pide tu archivo, llegan lo presentan en México, en México se los piden, ellos lo presentan en otra parte, y así se van perdiendo completamente./

HCC: Vamos, ¿la cuestión de la facilidad de la comunicación es un arma de dos filos?

Part10: Y casi siempre sale perdiendo el autor.

HCC: Es interesante esa aparte, bueno es un tema recurrente lo de los derechos de autor, principalmente porque si causa mucho escozor, sobretodo, entiendo que muchos de sus colegas, muchas veces hasta a sus propios alumnos, les piden que no publiquen sus tesis, hasta que salgan los artículos, ¿es una cuestión que se presenta de manera regular?

Part10: No se presenta de manera regular, todavía hay mucho... principalmente aquí en el CIB todavía hay mucha ética al respecto, el problema arranca cuando uno se mete en proyectos en otras partes, entonces sí, a veces se presentan, se han dado casos, no es que se vuelen las ideas de un proyecto, pero si las toman en cuenta para sus propios laboratorios, entonces a nosotros, por ejemplo, enviamos un proyecto y obviamente nos evalúa alguien de nuestro campo, obviamente a veces es el vecino, no sabemos que trabaja lo mismo, y a veces, no se vuela la idea, pero si toma algunos elementos y: ah pues también yo lo podría hacer, no se da aquí en el CIB, todavía no, pero si tenemos conocimiento de algunas ideas en sí que se han fugado, entonces no hay mucho que hacer al respecto.

HCC: Escuchaba por ahí una cuestión en este sentido de que de pronto resulta mucho más, pues útil, en el sentido de proteger los derechos de autor, dar a conocer todo tu trabajo, para que todo mundo sepa que tú lo hiciste, ¿es factible eso, que razonable pensar en eso?

Part10: Sí, lo que pasa es que en estos casos a veces no se puede, porque la investigación tiene un objetivo, nosotros no lo trazamos, pero día con día se van descubriendo, o se van conociendo cosas nuevas, entonces a veces es imposible que nosotros podamos tener la visión completa de lo que va a suceder, vamos a suponer, yo crezco ostiones, entonces mi objetivo va a ser que crezcan más rápido, pero a lo largo del tiempo voy viendo que si con cierto alimento crece más, eso todavía no lo tenía yo integrado, entonces ya cuando se integra, ya pasó mucho tiempo, y a lo mejor alguien ya se lo ocurrió por ahí también, y se está saliendo un poquito de mi objetivo principal. Entonces si yo doy todo el conocimiento al respecto, a lo mejor yo nunca lo voy a poder demostrar, yo voy a

crecer ostiones y probar diferentes alimentos y voy a probar diferentes temperaturas, pero a la mejor no se puede, es lo que va saliendo, se va publicando.

HCC: Sería comprometer algo que de pronto no va a poder ser realizado.

Part10: O no es factible en nuestras condiciones, entonces por eso los grupos interdisciplinarios que tenemos aquí, pues trabajan bien, porque a mí se me ocurrió una cosa, a otro se le ocurre otra cosa, y podemos trabajar en conjunto, que es yo pienso de las fortalezas del CIB, todavía, que hay trabajos en conjunto, en grupo, entonces en grupo hay más ideas, hay más trabajo, más participación y efectivamente hay más conocimiento, pero y es como un grupo, ya no dicen es fulano del CIB, sino el grupo de microalgas del CIB está haciendo esto, que quedamos anónimos.

HCC: Pues sí, pero de alguna manera se supone que es una fortaleza.

Part10: Yo digo que es una fortaleza, por eso hemos avanzado tanto en tan poco tiempo, escasamente tenemos 40 años y ya tenemos reconocimiento a nivel noroeste de toda la investigación, tenemos ya varias unidades y seguimos en expansión, el posgrado ya es internacional, entonces vamos bastante bien y en poco tiempo.

HCC: Con respecto al posgrado, qué bueno que lo menciona, en este caso, en conversación con otros de sus colegas es generalizada la opinión de que las TIC como procesos, ya en el sentido de enseñanza aprendizaje, han permeado poco en la institución, ¿Qué opina usted?

Part10: Creo es lo que platicaba al principio, /creo siempre hay cierta dificultad en conocerlas y aplicarlas, entonces el programa de posgrado, creo que ahí sí tendría que integrar un poquito más, tal vez dar un curso al respecto los primeros días, sino un curso como tal, si una serie de conferencias y de pláticas/ y decir: nosotros queremos ayudar al posgrado y queremos hacer esto y queremos dar conferencias sobre las TIC, tal vez de pregrado todavía, que eso le abriría mucho la posibilidad a los alumnos de conocerlas y de poderlas ir integrando más, porque a veces tienen mucho trabajo los muchachos, e ir las integrando sobre la marcha les va a costar trabajo, pero sí se pueden dar un par de conferencias antes, siquiera que conozcan para qué sirven.

HCC: En este caso ¿usted cree que el CIBNOR promueve el uso de las TIC en la docencia?

Part10: /Creo que no, creo que no mucho, yo creo que la promoción viene ya a nivel personal y de recomendaciones, pero ya algo así que digamos sea oficial, estructurado, creo que todavía no, creo que sí debería hacerse, sobre todo ahorita que ya es imperativo conocerlas, ya ahorita es imperativo,/ /es como cuando empezamos con la computación, ahorita ya nadie da clases de esto, pero cuando empezaron las computadoras, el doctor LI, tuvo la visión de empezar cursitos de computadoras para todos, entonces, pues a lo mejor es algo similar, cursitos chicos de, cómo se usa, cuáles son los alcances, que se puede hacer, a quién les puede ayudar, y sobre todo para qué les sirven./

HCC: En este caso, ese símil que usted recuerda de cuando empezaron a entrar las computadoras aquí ¿serviría para integrar las TIC en toda la situación sustantiva del centro?

Part10: Yo creo que sí, incluso hasta a nivel administrativo, no nada más académico, creo que si serviría, /yo sí lo recomendaría, hay esto, ya es una herramienta no nueva, pero queremos integrarla, entonces para integrarla hay que hacer cursillos, cursitos así leves, obligatorios eh, porque cuando son invitaciones generalmente no van./

HCC: En este caso ¿no cree usted que la obligatoriedad, de pronto causaría cierta resistencia?

Part10: /Habría que empezar con los alumnos, ya que ellos empiezan a manejar, los tutores de alguna manera tendremos que involucrarnos, es más fácil./

HCC: ¿Por presión del propio alumno?

Part10: /Exactamente por presión del propio alumno, si tú eres mi alumno, y tú sabes hacer algo que yo no sé hacer, y le veo ventaja, pues a lo mejor te pregunto y cuando haya un curso me meto./

HCC: Muy interesante situación, porque sí recuerda, yo en el documento pues, propuse, bueno de la literatura hay varias, grupos de estudio, grupos de investigación, pero esa parte no la había yo visualizado, que pudiera ser una cuestión, pues externa de alguna manera, que los empujara, sin obligarlos en el sentido estricto de la palabra, sino que ustedes mismos sean los que se sientan motivados, comprometidos, porque de pronto el alumno se está adelantando y no es...

Part10: /Y si ha sucedido, hay alumnos que han sido muy buenos en estadística, entonces mucha gente recurre a ellos y dices: bueno, mejor hay que aprender estadística también,/ entonces sí ha sucedido y ahorita tenemos muy buena gente en estadística, aquí A, no recuerdo quién más, pero hay buenas personas para eso, y los alumnos son los que empezaron a destacar, porque empezaron con los cursos que venían ya desde la universidad, que nosotros no teníamos, empezaron a hacer aplicaciones un poco más rápidas y efectivas, entonces tuvimos que aprender.

HCC: En este caso, el perfil académico, digamos ¿los aleja un poco de eso, digamos de la estadística, de las TIC, de ese tipo de cosas?

Part10: De la estadística no, /de las TIC, pues como son tan, no son nuevas, apenas están llegando a nuestro conocimiento, pues todavía tenemos que aprender bastante,/ pero estadística no, es parte de la formación académica.

HCC: ¿Las TIC si son, digamos, como llamarlas, son invasoras?

Part10: /Son satélites digamos, están ahí, están dando vueltas, pero yo creo que ya es tiempo de integrarlas, porque así se va conformando el conocimiento, a la ciencia hay que ir integrando lo que va saliendo, si hay gente que lo sepa y lo ha estudiado pues mejor, entonces, a veces pues sí hay que forzar un poco la situación./

HCC: Obligando un poco a la cuestión, es una cosa interesante que seguramente con la doctora H, hemos de plática en su momento, siendo ahora ella la titular del posgrado, cómo generar esas estrategias, para que dejen de ser satélites y ya se puedan integrar, una cosa que también en ese mismo sentido de si se apoya o no, ¿las políticas externas usted cree que apoyan el uso, la adopción de las TIC?

Part10: /Yo creo que sí, sí definitivamente, porque CONACYT siempre está muy innovador en todo,/ y siempre está pidiendo cosas más nuevas, antes los proyectos se hacían en papel, se enviaban y luego por correo, ahora ya son plataformas. /Plataformas que a veces nadie nos explica y tenemos que ir viéndole cómo le hacemos, entonces CONACYT no tarda en... digo está aplicando TIC y todavía no le damos mucha importancia./

HCC: En este caso es a nivel administrativo el CONACYT, pero digamos en el sentido de que el propio CONACYT u otro ente, como el SNI, que en este caso, entiendo también, es un ente que, pues no los obliga, pero ustedes obviamente se sienten desean o necesitan cumplir sus lineamientos, ¿con respecto a las TIC en la docencia si los impulsan o sienten que no?

Part10: /Yo siento que todavía no, la verdad, siento que todavía no, no sé si tengan algún plan a corto plazo, pero creo que todavía no, ahorita son las instituciones las que están queriendo al interior integrarlas,/ en previsión que en algún momento van a ser completamente generales ya, /pero sí es importante que empiecen con programas de ir concientizándonos de la importancia que tienen y del uso sencillo que le podemos dar./

HCC: Tratar de enfocarlo de hacer más simples la situación.

Part10: Y sobre todo sabes una cosa muy importante, /que sea una estrategia de utilidad inmediata, porque aquí hubo un ejemplo un poquito feo de cuando nos convocaron de manera obligatoria a ir al manejo de archivos, el señor A y no sé quién más, fue un fracaso tremendo,/ fue un fracaso tremendo porque si a mí como investigador me dices: vamos a enseñarles a usar los archivos y a tratarlos bien, estoy pensando en los archivos de bases de datos, y ellos salieron con archivos administrativos que nada que ver, y causó mucho malestar, porque fue mucho tiempo, mucha gente y no sirvió para nada.

HCC: Vamos, el público objetivo no fue acertado, erraron completamente en el público objetivo.

Part10: /Porque lo tenía que haber visto desde el punto de vista académico,/ si están invitando académicos [inaudible], entonces dije: bueno, a lo mejor se va a tratar de cómo organizar nuestros archivos en las computadoras, cómo ser más efectivo, pero no, empezaron a hablar de los archivos muertos, empezaron a hablar de cosas que son incomprendibles, entonces sí hablamos de TIC y nos empiezan a hablar de TIC en forma administrativa, así, sí va directo...

HCC: Docencia e investigación para esto va a ser útil.

Part10: Exactamente, directo.

HCC: ¿Necesitan ustedes ver una utilidad inmediata?

Part10: Entonces, pues bueno, yo creo que por ahí se podría ser bastante, y muy rápido además, porque los conceptos son más o menos fáciles, o al menos venían bien explicados en las encuestas, /y si le vemos una utilidad pronta, pues va a ser más rápido./

HCC: Entonces, que consideraría usted con respecto al CIBNOR, ¿existen las condiciones pedagógicas y técnicas para desarrollar propuestas educativas mediadas por las TIC?

Part10: /Sí, definitivamente sí, si existen porque siempre hay mucha disponibilidad por parte del personal sustantivo,/ que es lo que hace lo importante, yo creo que desde la doctora H hasta todos los que alguna vez damos clase o que están dando clase, les interesa, nos interesa porque /hay que mantener bien el nivel de las maestrías y el doctorado, y hay que estar a la par de otras instituciones./

HCC: En ese sentido ¿qué ha escuchado del desarrollo de este tipo ofertas educativas?

Part10: Pues en realidad ahorita he escuchado poco, así como que es un tema que está un poquito, sino oculto, no le toman...no tiene tanto, no le están dando toda la importancia que merece, merece más importancia pero como que no se la están dando.

HCC: ¿La visibilidad no es tan buena como debería de ser?

Part10: Exactamente debería ser mucho más contundente, más amplia.

HCC: ¿Dentro de las propias instituciones que usted conoce, hay alguna institución que ya tenga programas digamos, de educación a distancia?

Part10: Que yo sepa no, pero no estoy seguro.

HCC: Pero que usted sepa, y bueno, volvemos a lo mismo, sería cuestión de que al no estar visibles, pues no tienen tanto Impacto.

Part10: Exactamente, que yo sepa no, a lo mejor sí debe de haber.

HCC: Sí porque, bueno digamos en este sentido, por ejemplo, no sé si ha escuchado por ejemplo el MIT, el Tecnológico de Massachusetts y lo que es Harvard, están ofreciendo ya todos sus cursos en línea y abiertos, en una cosa que se llaman MOOC Massive Open Online Courses ¿cree que sea un futuro factible para el CIBNOR algo como eso?

Part10: Sí, de hecho ya se estaba tratando de hacer algo de educación a distancia, pero no sé en qué pasó ahí realmente, /yo creo que si el CIB estaría preparado para eso, sobre todo que tenemos la oferta de posgrado,/ ha llegado mucho a Sudamérica, hay gente de Argentina, Chile, Brasil que está muy interesada en venir, eso le facilitaría mucho las cosas.

HCC: ¿Se beneficiaría el CIBNOR al abrir este tipo de ofertas?

Part10: /Sí, definitivamente, porque tendríamos un impacto, no nada más en el Noroeste de México, y en México, si no tal vez en todo Sudamérica y pues en el mundo,/ ya acaban de entrevistar a una persona de Italia que quiere venir, otra persona de la Patagonia, y pues si les queda lejos, pero si están viniendo es por algo.

HCC: Sí, porque hay un interés muy especial y específico hacia la institución

Part10: Si, por dos cosas, porque la Península de Baja California Sur ofrece bastante atractivo de investigación, es un laboratorio gigante, y por una institución que respalda el conocimiento, se pueden ir a enseñada, se pueden ir a la mesa de Sonora, etcétera etcétera, sin embargo están escogiendo el CIB, eso es muy bueno, entonces si hubiera programas así a distancia, yo creo que sí funcionaría.

HCC: En este caso ¿la biología piensa que si es compatible con las TIC?

Part10: /Sí, definitivamente sí, digo todo lo que es información y lo que es contacto con los colegas es sumamente importante./

HCC: Me refiero en este caso específico ¿a una clase, a un curso donde haya digamos mucha práctica o visitas de campo, sería factible llevarlas a distancia?

Part10: /Pues tal vez eso ya estaría un poco más complicado, porque al campo hay que sentirlo para estudiarlo definitivamente, pero todo el marco teórico, pues sí es factible que fuera por ese medio,/ pero si el campo es un poco difícil, es complicada la relación, sí porque no es lo mismo decir vamos a estudiar las ballenas, que ir a López Mateos y estar las viendo, si siente diferente, se observan en otro entorno, por más que se lo quiera uno imaginar pues no es lo mismo.

HCC: Es definitivo la cuestión en ese sentido, ¿cómo ve usted el futuro del CIBNOR en este aspecto de las TIC y demás?

Part10: /Pues yo lo veo muy prometedor, lo veo muy prometedor, porque el centro está avanzando muy rápido, el posgrado está siendo mucho más importante, tal vez nos está rebasando un poco, en el sentido de que no se ha incrementado mucho el personal académico, por el contrario están empezando a jubilar etcétera, etcétera, y a pesar de que hay programa de cátedras patrimoniales, todavía no despegan./ Entonces lo veo prometedor, siempre y cuando se aumente más el personal académico, sobretodo investigadores, que se integren más porque si ahorita, ya estamos casi al punto de saturación, es por eso que muchas veces no vamos a cursos, no vamos a ninguna parte, porque cada vez vamos más, /acaba de decir el doctor Daniel que nos falta escribir más capítulos de libros, ¿a qué horas? hay que escribir, hay que tener alumnos, hay que escribir artículos./

HCC: En este sentido, por ejemplo, bueno, comentando con otros de sus colegas, mucho del SNI, que de alguna manera es algo de su interés, por obvias razones, de alguna manera los empuja en un sentido, y de pronto los aleja de otro, por ejemplo capítulos de libros, de pronto son entiendo...

Part10: Es que sí, /ahorita ya todos estamos sobre publicaciones, alumnos y básicamente pues, y ya congresos y eso ya no nos cuenta tanto, los alumnos de licenciatura, que para mí es la base, donde se puede formar, no nos los valen, tienen que ser de maestría y doctorado, entonces sí, la corriente es muy fuerte, y nos empuja a un solo lado, a la productividad./

HCC: ¿No es un contrasentido, en este caso, por ejemplo, eso de que los alumnos de licenciatura no les cuenten para sus situaciones de puntuación?

Part10: Sí, yo estoy totalmente en desacuerdo, porque el alumno de licenciatura es el alumno que tiene más ganas, le urge tener un título, es tierra virgen todavía, se le puede enseñar y educar un poquito más, maestría y doctorado a veces ya van por la beca, muchos de ellos ya van por la beca, y ya tienen algunas tendencias, algunas mañitas, cositas. Hay muy buenos alumnos definitivamente, como en todas las partes, pero eso sí eso está empujando, ahora el conocimiento que ellos tienen de que vale su grado para que al tutor le puedan dar estímulos, también los ponen una posición un poquito más retadora, digamos: si no me recibo a tiempo...

HCC: Los pone en una situación de ventaja hacia ustedes.

Part10: Sí, de cierta ventaja, si nosotros no podemos titular a un alumno en tiempo y forma, no vale para estímulos por ejemplo, entonces muchas veces el alumno sabe de eso, y se aprovecha.

HCC: Aquí vuelvo a los contrasentidos, de pronto la investigación no es una cuestión absoluta, vas encontrando caminos, vas descubriendo situaciones alternas, que de pronto dices: creo que no era por aquí, era por acá, por este lado, ¿cómo es compatible con un tiempo específico para, digamos, graduar un alumno?

Part10: Ahí es entonces donde nosotros nos tenemos que forzar, por ejemplo yo ahorita estoy revisando una tesis de doctorado, si la muchacha no se recibe en diciembre, no me cuentan para estímulos, pero me lo acaba de mandar el viernes, o sea, está forzando pues, yo se la tengo que mandar esta semana o antes de que sea viernes, para que ella haga las correcciones y me la vuelva a enviar, entonces ya me la pudo haber mandado hace un mes, mes y medio, pero le escribes y no te contesta, entonces te están forzando, te fuerzan mucho, sin embargo, a veces dices: bueno, si no te quieres recibir, no te recibas.

HCC: Pero bueno entiendo que de pronto los alumnos por cuestiones de ventaja o de descuido o porque están en otros asuntos, descuidan esto, ¿pero el propio sistema lo provoca?

Part10: Sí, el propio sistema lo está provocando, se la llevan bien, muchas veces los alumnos, yo me he dado cuenta, pueden terminar antes del tiempo estipulado, sin embargo la beca los frena un poquito, para seguir gozando de la beca y se van más lentito.

HCC: ¿Una vez graduados la beca termina, entonces no les conviene graduarse antes?

Part10: Si sucede, sino con frecuencia, son varios casos que yo conozco, si yo puedo terminar mi tesis en un año y medio, si tengo beca 2 años, pues ya me la llevo medio año tranquilón, para seguir gozando de mi beca, son cosas del sistema, eso sí.

HCC: Aquí en este sentido, bueno no sé, ¿de pronto se tiene la capacidad para absorber a todos los alumnos que se van graduando?

Part10: No, por desgracia todavía no, ahorita CONACYT está haciendo el esfuerzo con las becas patrimoniales, pero en realidad no se tiene tanto, entonces pues se van y trabajan en otras cosas.

HCC: Eso resulta bastante dramático para un país como el nuestro, en donde se supone que son muy poquitos doctores por un montón de población, que tus doctores se vayan a hacer cualquier otra cosa.

Part10: Sí, sí, pues por ejemplo, bueno aquí hay un ejemplo muy evidente, hay una persona que anda reclutando para los Afores, que es biólogo marino.

HCC: Es interesante este tipo de cuestiones, que de pronto es todo un contrasentido, con lo que se supone todo un esfuerzo de otorgar becas, de ustedes, de sus tiempos, de todo para que al final ese recurso humano pues sea completamente desaprovechado.

Part10: Pues ahorita, yo me imagino, no sé cómo venga el próximo año, pero yo me imagino que la ciencia y tecnología, pues nos han dicho que no va a sufrir mucho, yo imagino que se van a incrementar los puestos de trabajo, deseo pues, pero ojalá y se incrementen respecto de lo académico no lo administrativo.

HCC: Sí, porque bueno, ahorita estamos sufriendo con lo administrativo con todo esto que ha traído el doctor LI, y pues la cuestión con las becas, con las cátedras qué le llaman, porque pues es una situación... la veo un poco forzada, cómo que no hayan en dónde poner a los nuevos, y de pronto, y vuelvo al SNI, yo por ahí analizando un poco con todo esto que he estado preparando mi tesis, que de pronto se vuelve una situación un poco extraña, porque ustedes optan por el SNI porque obviamente hay un estímulo económico y de pronto si ustedes optaron por jubilarse, por retirarse, pues pierden esa parte y además obviamente no van a ganar ni siquiera lo que estaban ganando aquí, entonces se vuelve una situación perversa, porque pues ustedes están acostumbrados a cierto nivel económico y de pronto jubilarse sería muy impactante.

Part10: Sí sería muy difícil, sí sobre todo porque la mayor parte de nosotros todavía podemos dar más, todavía podemos, no hay ningún caso todavía, bueno tal vez caso del doctor L, que tuvo una enfermedad difícil, pero fuera de eso prácticamente todos estamos relativamente sanos.

HCC: Si, y vamos, toda la experiencia que han acumulado

Part10: Y además pues jubilarse en México no es negocio, ni con los Afores, ni con el SAR, ni con nada, porque pues no se puede, realmente la estabilidad económica del país pues está muy difícil, entonces no podemos arriesgarnos, y yo platicado con mis colegas y casi nadie piensa en retirarse, realmente nadie piensa en retirarse.

HCC: ¿El principal motivo es el económico?

Part10: No, al contrario, es continuar activos en la academia, casi nadie habla de dinero, porque mal que bien ahorita ya casi todos tienen su patrimonio, si se me dio cuida medio cuida todos eso, no representaría mucho problema, pero sí como dices, estamos acos-

tumbrados a viajar, a ir a ver a la familia de vez en cuando, ya sería más restringido, pero por otra parte, pues también la familia se está acabando, digo es la triste realidad.

HCC: Que es bastante interesante, porque veo por un lado, que ustedes si están interesados en todo esto que es crecer, qué es desarrollarse, en todo lo que bien que mal, que tal vez es externo, qué es satélite, pero que de pronto ustedes vislumbran la necesidad ya de integrarlo a sus situación como sustantiva, pero también veo otro aspecto muy interesante, que las políticas, las instituciones, no están coadyuvando del todo para que eso suceda.

Part10: Pues casi siempre pasa eso, la gente, el personal sustantivo avanza, y la institución se queda atrás, me refiero a la burocracia se queda atrás, entonces siempre ha pasado eso, nada más que avanza, avanza la ciencia y la administración se queda atrás, nos absorbe, nos sienta tantito, y nos escapamos otra vez, vamos para adelante y otra vez nos empieza absorber, pero en este proceso la burocracia va creciendo mucho, y cada vez cuesta más trabajo avanzar, pero cuando hay herramientas, por ejemplo para mí la computadora fue una súper herramienta, cuando hay herramientas podemos avanzar más, la administración se tarda un poquito.

HCC: ¿Se vuelve un lastre?

Part10: Sí, porque ellos tienen que acomodar sus programas, inventarlos, etcétera etcétera, y nosotros no, nosotros hacemos experimentos y ya.

HCC: Y suele suceder que las administraciones, cada seis años, junto con la administración Federal, tienen una oleada de cosas extrañas que los sacan...

Part10: Y nosotros no, nosotros la moda es lo que vamos descubriendo, lo que se va integrando al quehacer científico, pero sí yo ahorita en este momento si me siento un poco absorbido por la burocracia del CIBNOR, ya es más difícil hacer muchas cosas, no es del CIBNOR es tal vez de la federación, viene desde allá, pero sí necesitamos ver la estrategia de avanzarle más también, y /todas estas situaciones de los TIC, programas todo eso, nos puedan ayudar bastante, pueden ayudar bastante, porque la [inaudible] información, definitivamente necesitamos estar mejor informados, tenemos más oportunidades de avanzar, a pesar de todo./

HCC: En este caso usted individualmente se siente constreñido por lo que la administración, pero digamos ¿cómo ve usted el posgrado, cómo, digamos, un ente que sin ser individual, forma parte... componente también del centro, ve, observa que es burocracia también lo detiene?

Part10: No, yo creo que el posgrado se ha estado escapando, el posgrado ha tenido muy buenos directores pues JL empezó, T pues más o menos bien, la doctora S bastante bien, N es muy capaz, la ventaja es que todos ellos son científicos, todos ellos han estado en los laboratorios, todos ellos han pasado por lo que pasamos nosotros, entonces la visión que tienen es diferente a la de la burocracia, por eso no se han dejado, por eso el posgrado está avanzando, el día que nos pongan un licenciado o algo así, entonces quién sabe

cómo nos vaya, pero todos ellos han sido científicos y buenos científicos además, han sido bueno científicos, han padecido desde el SNI, desde sus alumnos, han padecido todo, entonces tiene otra visión y tienen más claridad en los objetivos de lo que sería el posgrado, por eso creo que están más abiertos pues al avance de todo esto, los sistemas aquí de información.

HCC: Muy interesante, porque una cuestión que yo de pronto veía, era que algunos de ellos pues les cuesta trabajo salirse del papel del científico que han vivido durante, algunos 20, otros más años, y de pronto la administración puede ser una cuestión que para ellos sea frustrante, ¿usted nunca lo ha intentado, nunca lo han invitado a una situación de administración?

Part10: No, formal no, yo he estado en papel administrativo, pero como coordinador de línea, cositas, pero no, lo que pasa es que también la administración tiene su lado obscuro, es muy seductora, de momento tienes presupuestos que como científico nunca tuviste, de momento tienes facilidades que como científico nunca tuviste, levantas el teléfono y dices: viene el doctor fulano, ve por él, y cuelgas, y cuando eres científico, tú agarra tu carro y vas por él, entonces es más seductora, tiene más posibilidades, pero no creo que ninguno de los que ha estado se ha dejado seducir.

HCC: A lo mejor no seducir, pero sí se sienten frustrados, porque a lo mejor dejan algo que los llena, espero que los llene y de pronto tener que decidir u optar por algo que los saca, puede ser frustrante.

Part10: Definitivamente si ha sido... pues personalmente he conocido a E, y sé que si le frustraba un poco eso, aunque siempre estuvo en el laboratorio también, pero pues a costa de todo su tiempo y todo su esfuerzo.

HCC: Sí, porque tienen que partirse, y de pronto tener... balancear esas dos cosas, debe de ser bastante complicado.

Part10: Sí, porque yo no sé si les pagan más, qué el sistema o algo, pero yo creo que todo el dinero que les puedan pagar no les compensa mucho, si no están al frente de su investigación, porque para eso, finalmente son científicos.

HCC: Y al final del día creo que en eso pretenden seguirse desarrollando, una vez terminada su encomienda administrativa

Part10: Si, es temporal.

HCC: Los famosos seis-ocho años, pueden ser 10 máximo.

Part10: Y la carrera de científico es hasta que se acaba uno, si es un poco frustrante, pero al mismo tiempo la ventaja que yo le veo, es que ellos tienen más visión por lo mismo, tiene mucha más visión, y no se dejan tanto porque siguen siendo científicos.

HCC: Sí, ven una perspectiva diferente a la que ven en aquel edificio.

Part10: Y saben que las decisiones que tomen, pueden afectarse ellos mismos con el correr de los años, cuando regresen, tienen que tener mucha más visión, entonces por

eso pienso, que otra de las razones por las que el posgrado está bien, es esa, han escogido gente que realmente son científicos, que realmente tienen facilidad para el trato con la gente, ya no tanto en la administración, trato con la gente y que tienen gran capacidad para resolver los problemas, entonces yo creo que pueden apoyar casi cualquier cosa que ellos vean qué puede servir de forma inmediata o a corto plazo.

HCC: Son una de las cosas que ustedes ven, en este sentido, obviamente pues las TIC integrarlas a la docencia, implica una cuestión también de capacitación en la docencia, ¿usted observa alguna situación de falta de este tipo de capacitación dentro de los propios investigadores?

Part10: Pues en realidad ahorita ya no, al principio sí, porque era muy difícil, al principio ninguno de nosotros estaba capacitado para dar clases, la verdad, porque no era nuestra línea, no era nuestra carrera, sin embargo ahorita con el tiempo, y las facilidades que tenemos, ya con los programas, es mucho más sencillo, y ya casi se llevan a un nivel de pláticas con los alumnos, antes de darles clase, porque ya la información está ahí, ellos tienen acceso a toda la información que les pueda transmitir uno, entonces uno tiene que platicarles, ponerles los problemas que hay, y darles ciertas perspectivas, ya no tanto enseñarles, pues entonces se facilita muchísimo más.

HCC: Sí, porque al final del día, a este nivel se supone que ya van ustedes a eso, a darles asesoría, sobre las dudas que ellos ya van construyendo.

Part10: Que ya han estudiado, /entonces la herramienta esa Powerpoint, es padrísima, porque incluso con tus propios experimentos les tomas fotos se los explicas, y aunque no sean experimentos de ellos, pues la problemática se las estás exponiendo, la estás explicando, / y el aspecto así pedagógico 100% éramos muy malos, la verdad es que sí, había maestros que se ponían a leer lo que habían preparado, y en 10 minutos ya habían acabado.

HCC: En este caso, sí recuerda que hace un par de años me parece, hubo un curso de currículo por competencias, de hecho muchos de los investigadores asistieron al curso, fueron dos o tres días, a algunos les pareció muy interesante, a otros no tanto, de pronto eso de las competencias, a ustedes como científicos, les pega en algún punto ¿Usted qué opina sobre eso de las competencias?

Part10: En realidad la carrera de científico es una competencia, el día y la noche, regularmente estás compitiendo contra otros investigadores, los que están en los mismos campos, aún sin quererlo, porque tú te puedes complementar muy fácil, pero por muchas veces si ves que puedes adelantar un poco más que tus compañeros de otras instituciones, entonces estamos en una competencia continua, qué institución pública más, qué institución tiene más premios, qué institución puede doctorar más alumnos, es una competencia, tal vez sana, tal vez noble todavía, pero a veces no.

HCC: Bueno, como toda competencia, en algún momento la rispidez puede asomar por ahí. Pues ya para terminar, porque ya fueron 50 minutos y le agradezco el tiempo, para terminar qué estrategias considera que serían útiles, y verdaderamente viables, más que

útiles, viables, dentro de la institución para adoptar la tecnología, ya me comentaba empezar con los alumnos, para que ustedes los empujen, pero alguna que otra que consideraría viable, me refiero a que usted pensaría que sí podría ser.

Part10: /Yo creo que conferencias en línea, que nos digan: les ofrecemos tal conferencia, ahí les va el PowerPoint, tienen dudas contáctenos,/ y luego hacemos un pequeño cuestionario, ya la leyó, que opino, porque, así nosotros en lugar de ver el correo electrónico, lo podemos leer rápidamente, entonces eso se me hace que sería viable y /lo de los cursos, los cursillos, bien dirigidos, usted necesita aprender esto, para que su información sea más fluida y más rápida, curso de una hora, y yo creo que sí iría bastante gente,/ porque el otro día, te digo el de archivos, estuvo bastante concurrido, pero pues resultó que empezaron a hablar ahí de los romanos, del derecho no sé qué, y a qué hora vamos a ver lo de las computadoras, nunca empezaron y total que prácticamente los investigadores reventaron la conferencia, porque empezaron a hablar de cosas que para que nos citaban etcétera, etcétera, y abandonamos todos.

HCC: Sí, porque seguramente los recursos que se invirtieron en traer a la gente, y demás bueno, tiene uno que ser muy cuidadoso en el público objetivo de los cursos, es uno de los primeros situaciones que uno debe de contemplar, para, bueno, quien es mi público objetivo, y sí los voy a empezar a hablar de los archivos en la Roma antigua...

Part10: /Y nunca vimos de computadora, yo pensé de un programa que nos podría ayudar, porque nuestros archivos siempre andan p'arriba y p'abajo, entonces algún programita que nos pudiera ayudar, una forma de organizarlos, de una forma de catalogarlos, pues sería bueno pero no./

HCC: Muy bien doctor pues yo con esto terminaría, no sé si gusta alguno otro comentario. Cualquier cosa yo estoy a sus órdenes.

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. Bueno principalmente el participante lo que entiende es que son instrumentos de información que deben ser rápidas, concisas, y sobre todo, muy manejables, a veces no es así, a veces son un poco complejas, no están al alcance de las personas comunes, como ellos...
2. Entonces estos instrumentos de información, piensa que deberían de ser un poco más pensados hacia el uso común, es decir, que sean más sencillas, porque la tecnología es para que sea más sencillo todo, digamos un Google, por ejemplo es sencillísimo...
3. ...por ejemplo la bibliografía, si cuesta algo de trabajo...

4. El participante considera que conseguir información es complicado y un poco tardado...
5. El participante considera que tiene que utilizar las herramientas...
6. Sí, ya nos opcional, tienen que utilizarlas, así como tuvieron que aprender la computadora, pues tienen que hacerlo, los que hicieron su tesis a máquina, pues ahora ya usan computadora...
7. El participante no utiliza redes sociales, porque en realidad muchas veces quitan bastante tiempo, entonces a él le gusta más el contacto personal, porque además es más enriquecedor y se da cuenta más de la personalidad, entonces yo la única red social que utiliza es el WhatsApp
8. ...todavía está escapando del Facebook, aunque como está avanzando todo, el participante piensa que en unos cuatro o cinco meses va a tener que estar en alguna red, porque ahora mucha información la mandan por Facebook...
9. El participante usa LinkedIn.
10. Sí, como le llega y le está dando su puntuación y ve las personas que han publicado con él, entonces si la consulta, casi diario, eso sí.
11. Sí porque es su trabajo y la mayor parte de las a veces porque sale él ahí, si ya alcanza el Spotlight por ejemplo, entonces ya se interesa y entra, o fulanito público, entonces como es alguien con quien ya ha publicado, aunque ya no esté aquí en el centro, pues el participante entra para ver que está haciendo, para mantenerse más o menos al día...
12. El participante considera que usa las herramientas pero no es fanático.
13. El participante no utiliza la tecnología para comprar, es desconfiado todavía, compraba discos antes, cuando estaba napster, cree que algo así se llamaba, por el 2012, pero un día tuvo un problema, entonces no le llegó su disco y le dijeron que quedó por la aduana o alguna parte truculenta, entonces ya decidió ya no...
14. La única compra forzada, es el boleto de avión, esa esforzada, porque no hay otra opción, ya ir a la agencia es más caro, más tardado y más inseguro.
15. Era fanático del teléfono, todo lo arreglaba por teléfono, ahora el teléfono prácticamente está muerto, siempre mandan mensajes por teléfono celular, WhatsApp, correos electrónicos, entonces si se ponía un poquito fácil para él hablar por teléfono, cuando salieron los teléfonos celulares y se compró uno, pero para hablar por teléfono.
16. El participante usa teléfono inteligente porque se lo regalaron.
17. El participante tenía su Nokia de \$300, que compró en el Oxxo, le servía perfectamente, hacía llamadas y recibía llamadas, en cualquiera parte, entonces para él

era fundamental el teléfono, por otra parte él es muy fanático de la fotografía, entonces tomar fotografía con un teléfono no va, no tiene buena cámara.

18. El participante considera que su relación con las TIC es por compromiso.
19. Que por convencimiento.
20. El participante no niega la utilidad si no, son útiles, muy útiles, muy muy útiles, sin embargo pues no es fanático.
21. El participante que le cuesta trabajo entrar
22. ...todo se ha estado facilitando mucho, incluso hablemos de los teléfonos, son inteligentes, pero ellos son los inteligentes, entonces las TIC podrían ser de esa manera, hacerlas más inteligentes, para que el grueso de ellos, pues puedan usarlas más fácil y con más frecuencia obviamente.
23. El participante cree que eso en estos casos la edad le permite escoger mejor lo que le conviene y lo que no le conviene...
24. ...entonces ya la edad le permite ser más específico, saber exactamente qué es lo que quiere y elegirlo, y aprenderlo, el participante tiene sus libritos de cómo aprender computación y todo, porque si elige el programa, pues necesita aprenderlo bien, no se hace experto, pero no anda preguntando tampoco.
25. El participante aprende lo necesario para usar como herramienta de trabajo.
26. En un punto medio en donde a los dos les es benéfico.
27. Principalmente estar actualizado, estar actualizado, ahora los muchachos saben mucho más de todo lo que se refiere a la electrónica, a los programas, a cómo conseguir información, son genios pues, porque nacieron con eso...
28. ...entonces ellos tienen que estar actualizados, y si no tener más conocimientos, al menos tener el mismo conocimiento que ellos tienen, entonces si hay que estar actualizados, si son muy útiles, y sí las ocupa.
29. Pues principalmente las referentes a la biblioteca, bases de datos, buscadores de bibliografía, pues cosas de información, y sobre todo ahorita los buscadores de presentaciones, que están siendo muy útiles, porque hay menos presentaciones muchas veces y de ahí él puede tomar ideas o puede tomarlas de ejemplo, por cierto que siempre ha respetado los derechos de autor, porque son cosas que casi ya no.
30. ...pero en realidad casi nunca tenemos tiempo, empezando porque él hace una presentación, generalmente el alumno se la pide y generalmente se la da, ya no sabe, pierde pista, le pide algo la coordinación para una presentación, y le pide su archivo, llegan lo presentan en México, en México se los piden, ellos lo presentan en otra parte, y así se van perdiendo completamente.

31. ...el participante cree siempre hay cierta dificultad en conocerlas y aplicar las TIC, entonces el programa de posgrado, cree que ahí sí tendría que integrar un poquito más, tal vez dar un curso al respecto los primeros días, sino un curso como tal, si una serie de conferencias y de pláticas...
32. El participante cree que el CIBNOR no promueve el uso de TIC en la docencia, cree que no mucho, él cree que la promoción viene ya a nivel personal y de recomendaciones, pero ya algo así que digan sea oficial, estructurado, cree que todavía no, cree que sí debería hacerse, sobre todo ahorita que ya es imperativo conocerlas, ya ahorita es imperativo...
33. ...es como cuando empezaron con la computación, ahorita ya nadie da clases de esto, pero cuando empezaron las computadoras, el doctor LI, tuvo la visión de empezar cursitos de computadoras para todos, entonces, pues a lo mejor es algo similar, cursitos chicos de, cómo se usa, cuáles son los alcances, que se puede hacer, a quién les puede ayudar, y sobre todo para qué les sirven
34. ... el participante sí lo recomendaría, hay esto, ya es una herramienta no nueva, pero quieren integrarla, entonces para integrarla hay que hacer cursillos, cursitos así leves, obligatorios eh, porque cuando son invitaciones generalmente no van.
35. Habría que empezar con los alumnos, ya que ellos empiezan a manejar, los tutores de alguna manera tendremos que involucrarnos, es más fácil.
36. Exactamente por presión del propio alumno, si eres mi alumno, y sabes hacer algo que él no sabe hacer, y le ve ventaja, pues a lo mejor le pregunta y cuando haya un curso se mete.
37. Y si ha sucedido, hay alumnos que han sido muy buenos en estadística, entonces mucha gente recurre a ellos y dices: bueno, mejor hay que aprender estadística también...
38. ...de las TIC, pues como son tan, no son nuevas, apenas están llegando a su conocimiento, pues todavía tienen que aprender bastante...
39. Para el participante las TIC son satélites digamos, están ahí, están dando vueltas, pero él cree que ya es tiempo de integrarlas, porque así se va conformando el conocimiento, a la ciencia hay que ir integrando lo que va saliendo, si hay gente que lo sepa y lo ha estudiado pues mejor, entonces, a veces pues sí hay que forzar un poco la situación
40. El participante piensa que el CONACYT apoya el uso de TIC, sí definitivamente, porque CONACYT siempre está muy innovador en todo...
41. Plataformas que a veces nadie les explica y tienen que ir viéndole cómo le hacen, entonces CONACYT no tarda en... está aplicando TIC y todavía no le dan mucha importancia.

42. El participante siente que el SNI todavía no apoya el uso de TIC en la docencia, la verdad, siente que todavía no, no sabe si tengan algún plan a corto plazo, pero cree que todavía no, ahorita son las instituciones las que están queriendo al interior integrarlas...
43. ...pero sí es importante que empiecen con programas de ir concientizándolos de la importancia que tienen y del uso sencillo que le pueden dar.
44. ...que sea una estrategia de utilidad inmediata, porque aquí hubo un ejemplo un poquito feo de cuando nos convocaron de manera obligatoria a ir al manejo de archivos, el señor A y no sé quién más, fue un fracaso tremendo...
45. Porque lo tenía que haber visto desde el punto de vista académico...
46. ...y si le ven una utilidad pronta, pues va a ser más rápido.
47. El participante considera que existen las condiciones pedagógicas y técnicas para desarrollar propuestas educativas mediadas por las TIC, si existen porque siempre hay mucha disponibilidad por parte del personal sustantivo...
48. ...hay que mantener bien el nivel de las maestrías y el doctorado, y hay que estar a la par de otras instituciones...
49. ...El participante cree que sí, el CIB estaría preparado para ofertar cursos mediados por la tecnología, sobre todo que tenemos la oferta de posgrado...
50. Sí, definitivamente, porque tendrían un impacto, no nada más en el Noroeste de México, y en México, si no tal vez en todo Sudamérica y pues en el mundo...
51. El participante piensa que la biología es compatible con las TIC, todo lo que es información y lo que es contacto con los colegas es sumamente importante.
52. Pues tal vez eso ya estaría un poco más complicado dar un curso a distancia, porque al campo hay que sentirlo para estudiarlo definitivamente, pero todo el marco teórico, pues sí es factible que fuera por ese medio...
53. El participante ve muy prometedor el futuro del CIBNOR con respecto a las TIC y la docencia, lo ve muy prometedor, porque el centro está avanzando muy rápido, el posgrado está siendo mucho más importante, tal vez les está rebasando un poco, en el sentido de que no se ha incrementado mucho el personal académico, por el contrario están empezando a jubilar etcétera, etcétera, y a pesar de que hay programa de cátedras patrimoniales, todavía no despegan.
54. ...acaba de decir el doctor Daniel que les falta escribir más capítulos de libros, ¿a qué horas? hay que escribir, hay que tener alumnos, hay que escribir artículos.
55. ...ahorita ya todos estamos sobre publicaciones, alumnos y básicamente pues, y ya congresos y eso ya no les cuenta tanto, los alumnos de licenciatura, que para mí es la base, donde se puede formar, no se los valen, tienen que ser de maestría

y doctorado, entonces sí, la corriente es muy fuerte, y nos empuja a un solo lado, a la productividad.

56. ...todas estas situaciones de los TIC, programas todo eso, les puedan ayudar bastante, pueden ayudar bastante, porque la [inaudible] información, definitivamente necesitan estar mejor informados, tienen más oportunidades de avanzar, a pesar de todo.
57. ...entonces la herramienta esa PowerPoint, es padrísima, porque incluso con sus propios experimentos les toma fotos se los explica, y aunque no sean experimentos de ellos, pues la problemática se las estás exponiendo, la está explicando...
58. El participante cree que conferencias en línea, que les digan: les ofrecemos tal conferencia, ahí les va el Power Point, tienen dudas contáctenos...
59. ...lo de los cursos, los cursillos, bien dirigidos, usted necesita aprender esto, para que su información sea más fluida y más rápida, curso de una hora, y él cree que sí iría bastante gente...
60. El participante refiere un curso que fracaso en donde nunca vieron de computadora, él pensó de un programa que los podría ayudar, porque sus archivos siempre andan p'arriba y p'abajo, entonces algún programita que los pudiera ayudar, una forma de organizarlos, de una forma de catalogarlos, pues sería bueno pero no.

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Sobre lo que el participante conceptualiza como TIC, se observa que las relaciona con aplicaciones para obtener información, con características que considera deberían de tener, como rapidez y concisión, considera que en ocasiones son complejas y no están al alcance de personas que les dan un uso general. Y reitera la necesidad de hacer más sencillo su uso para el público en general, refiere el ejemplo del buscador de Google como una herramienta que puede ser usada fácilmente, a diferencia de la búsqueda bibliográfica que al participante le cuesta trabajo, considerándola complicada y tardada. En general, él considera que utiliza estas herramientas, sin embargo apunta que es más por obligación, como ejemplo pone la compra de boletos de avión, dado que considera que no hay otra opción, la alternativa de una agencia de viajes la considera más tardada, menos segura y más cara.

Las redes sociales no son de su interés, en virtud de que él considera más de su agrado el contacto personal, calificándolo como más enriquecedor, comenta sobre el uso marginal que hace de WhatsApp y apunta que sigue escapando de Facebook, aunque reconoce la probabilidad de que en pocos meses tenga que adentrarse en su uso, esto en virtud de que mucha información de su interés, circula por esa red social. En congruencia con lo anterior, el participante comenta que hace uso habitual de LinkedIn por razones relacionadas directamente con su perfil tanto académico como laboral. Califica el uso que hace de estas herramientas como puntual, pero subraya que no es fanático de las mismas. En contraposición se considera fanático del teléfono, con el cual arreglaba todo, considera

que ahora está prácticamente muerto. Comenta que tuvo celular con el fin de hablar por teléfono, sobre los teléfonos inteligentes, comenta que tiene uno por que fue un regalo, comenta sobre la facilidad de tomar fotografías con esos dispositivos, pero al considerarse como fanático de la fotografía, tampoco le parecen adecuados.

De manera general, el participante considera su relación con estas tecnologías se da más por compromiso que por convencimiento, aunque reconoce que son muy útiles, pero reitera la situación de no ser fanático. Subraya que le cuesta trabajo y retoma el punto de la necesidad de hacerlas más sencillas para que el grueso de la gente las pueda usar de manera más fácil y con mayor frecuencia.

Por otro lado, considera que la edad es una ventaja, en virtud de que esta les permite ser más selectivo, saber elegir y aprenderlo, cuando decide que algún programa o aplicación le es útil o interesante, se muestra proactivo sobre su autocapacitación. El participante se siente presionado por el hecho de que los jóvenes sepan más que él, por lo que considera que es necesario estar actualizado y por lo menos saber lo que saben sus estudiantes.

Sobre el uso que hace de estas herramientas en su ejercicio de la docencia, el participante refiere usar principalmente herramientas de búsqueda de información, se manifiesta preocupado por los derechos de autor, tanto los propios como los de autores que el cita, sin embargo, manifiesta no tener tiempo para realizar los procedimientos de registrar sus productos, principalmente fotografías, debido a que no tiene tiempo. Concuerta en el hecho de que en el posgrado del CIBNOR el uso de las TIC no han permeado de forma importante, atribuyéndolo a la dificultad de conocerlas y aplicarlas, considerando la necesidad de que el posgrado sea más proactivos en la promoción de estas herramientas a través de cursos o en su defecto conferencias y pláticas. En general el participante considera que en el CIBNOR no se promueve el uso de las TIC, no al menos de manera sistemática, considera que el uso que se les da, es por esfuerzos personales aislados, considera que debería de existir la promoción institucional, dado que ya es imperativo conocer las herramientas, hace un repaso de la historia de la introducción de las computadoras, considerando que la estrategia de pequeños cursos que se usó en aquel momento, para saber de manera primordial en que les pueden ayudar y para qué sirven estas herramientas, sería útil en este caso, aclara que los cursos deberán ser obligatorios y dirigidos a los investigadores de manera específica. En cuestionamiento específico sobre la posibilidad de que la obligatoriedad de los cursos causara resistencia, el participante retoma su recomendación de empezar con los estudiantes, para que los asesores se sientan interesados y se vayan involucrando. Considera que la ciencia debe de ir integrando las nuevas herramientas, y considera que hay que forzar un poco la situación.

Por otro lado, aunque el participante considera que el CONACYT impulsa el uso de estas herramientas, considera que las TIC hasta ahora han sido satélites en el contexto de las labores de enseñanza aprendizaje de la institución, de tal manera que se les debería de dar más importancia, considerando que el CONACYT hiciera presión para que se haga un mayor uso de estas.

Sobre si el SNI apoya la introducción de las TIC en la docencia, el participante considera que no, manifiesta no saber si existe un plan a corto plazo, comenta que son las instituciones al interior, las que están intentando integrarlas y retoma la recomendación de promocionar su uso e ir concientizándolos de su importancia y de la utilidad inmediata que pudieran darle para facilitar el uso y adopción. Por otro lado el participante comenta que actualmente todos los investigadores el CIBNOR están concentrados en publicaciones y la graduación de alumnos, y otros aspectos como congresos, alumnos de licenciatura, capítulos de libros, entre otras no valen para el SIN.

Por otro lado, considera que existen las condiciones tanto técnicas como pedagógicas para que el CIBNOR desarrolle propuestas educativas mediadas por la tecnología, el participante es contundente al afirmar que definitivamente sí, dado que existe la disponibilidad del personal sustantivo, y particularmente la oferta del posgrado, entre las ventajas que observa está la posibilidad de mantener el buen nivel de los programas de estudio que ofrece la institución, además de mantenerse por lo menos a la par de otras instituciones, además de poder dar cobertura más allá del noroeste de México. Por lo que el participante observa un futuro prometedor para la introducción de TIC en el ejercicio de la docencia del CIBNOR.

Finalmente a pregunta expresa sobre las estrategias viables para introducir estas tecnologías en el contexto del CIBNOR y el ejercicio que de la docencia que se hace en la institución, además de la que ya había expuesto, el participante comento sobre la posibilidad de conferencias en línea, estilo webinar.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part11-H-ME.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿cuándo yo hablo de TIC, a ti qué es lo primero que te viene a la mente, a qué te refiere la palabra TIC o el término tecnologías de la información y comunicación?

Part11: /Haber repíteme otra vez el significado./

HCC: Tecnologías de la información y comunicación, que son las famosas TIC.

Part11: /Supongo que a las herramientas que están ya ahorita en internet, básicamente con la nueva tecnología y rápida comunicación./

HCC: ¿La computadora, que más a que te lleva?

Part11: /Todo lo referente a videos, computadoras, internet, todo ese tipo de servicios./

HCC: Por ejemplo, comprar, vender por internet, los servicios bancarios, Netflix, ¿las utilizas de manera general?

Part11: /Sí/

HCC: ¿Cuáles utilizas?

Part11: /Las bancarias, el banco en línea por ejemplo, excelente, ya todo mundo lo puede hacer desde aquí, no es necesario hacer colas, y eso estás aprovechando la tecnología./

HCC: Si, tiene sus bemoles, pero es un adelanto de lo que tuvimos acostumbrados anteriormente.

Part11: /Videoconferencias también para los seminarios, para entrevistas también las utilizamos./

HCC: ¿Han constituido para ti alguna problemática, ya identificándolas como todas estas cosas que mencionas, han constituido para ti un problema adoptarlas, usarlas?

Part11: /Al principio sí, o sea, cambiar, dar el salto de una tecnología a otra, sí hay cierta resistencia pero terminas por conocer la nueva tecnología y la adoptas./

HCC: ¿Entonces es importante conocerla para adoptarla?

Part11: /Así es, te cierras y nunca vas a avanzar, no vas a aprovechar esa nueva tecnología./

HCC: ¿Cómo consideras que es la mejor forma de conocerlas de darlas a que la mayor parte de la gente las conozca?

Part11: ¿Estamos hablando a nivel académico?

HCC: En este caso ahorita nada más de tu uso personal

Part11: Porque son dos concepciones diferentes.

HCC: Sí, sí, ahorita voy a ese...ahorita en general, en tu vida, lo que utilizas, como lo utilizas, de manera general, comunicarte con tus hijos, ese tipo de cosas, te han causado problemas, los usas digamos ¿te comunicas con tus hijos a través de internet y ese tipo de cosas?

Part11: /Sí, ahorita ya es una herramienta rutinaria, después de esa resistencia al principio, ahorita ya es rutinario./

HCC: ¿Ya no constituye un tema que tengas que estar pensando?

Part11: /No, ya la adoptaste, sabes cómo se maneja, porque la resistencia al cambio es precisamente el nuevo conocimiento, pero una vez que lo adquieres pues ya./

HCC: En este sentido ¿la edad crees que haya constituido un problema para ti?

Part11: /No./

HCC: ¿No es un tema específico?

Part11: /No, nos movemos en el ámbito de la tecnología, y tenemos que aprovecharla, si no lo hacemos nos quedaríamos rezagados./

HCC: Ya entrando en el ámbito académico, ¿utilizas las herramientas, principalmente... bueno en general, en general las utilizas?

Part11: /De forma general sí./

HCC: ¿Cómo para que utiliza las herramientas?

Part11: /A través de seminarios, ahora con la nueva tecnología, no hay necesidad de que estés físicamente, que estés presente, a través del video, es que lo haces./

HCC: Y por ejemplo ¿utilizas estas herramientas en tus propuestas de enseñanza aprendizaje hacia tus alumnos, me refiero a blogs, foros, wikis, ese tipo de herramientas que también están en internet?

Part11: /Te voy a dar un ejemplo de una herramienta que incluso todavía no adopto, y en los salones de clase, en las aulas están unos proyectores con unos pizarrones bonitos con nueva tecnología, por ejemplo, esa parte todavía no la incorporo, el hecho de estar haciendo gráfica sobre el pizarrón, quitas, borras, mueves, pero lo voy a hacer en el corto plazo./

HCC: Por ejemplo tú ya te diste cuenta que existe eso, ¿qué es lo que te ha impedido digamos, meterte a ya conocerlo, a hacerlo, qué consideras que te lo impide?

Part11: /Obviamente se te facilita mucho las cosas, cuando alguien te aporta ese conocimiento, te transmite ese conocimiento, de la otra manera es un poco más tardado, y es lo que me está pasando a mí, yo no lo he utilizado, porque no me he dado el tiempo suficiente, para adquirir ese conocimiento y utilizar esa herramienta en el aula de clase, para mí sería más fácil si alguien me dice: mira esto se hace así, así, mira todo lo que puedes sacarle jugo,/ me explico, es esa parte.

HCC: En este caso mencionas la palabra tiempo, y obviamente pues difícilmente en nuestra vida cotidiana... de pronto es el recurso que menos consideramos tener, sin embargo para las cosas que son importantes para nosotros, hacemos el esfuerzo y hacemos espacio y tiempo para realizarlas, ¿es significativo, resulta de pronto significativo para ti, hacer el esfuerzo de hacer el tiempo, el espacio para aprender esa tecnología?

Part11: /Sí./

HCC: ¿Qué beneficios crees que encontrarías?

Part11: /Sí porque tú ya tienes una rutina de trabajo, y el hecho de que te saque de esa rutina y le inviertas tiempo en otra cosa, o sea, hay resistencia a dedicarle ese tiempo, pero una vez que ya adquieres ese conocimiento, otra vez, ya aprovechas esa tecnología y te facilita mucho las cosas, el problema es de entrada, a ese cambio, a ese cambio es al

que nos resistimos a veces, pero si se nos facilitan las cosas por ejemplo, obviamente esto ayudaría mucho./

HCC: Me voy a adelantar un poco a como traía estructurado esto, pero ¿Cuál consideras tu que sea una de las actividades, de las situaciones que podría incentivar que ustedes adoptaran la tecnología, en este caso, mencionaba yo en la encuesta, y te las mencionó un poco para hacer memoria, hacer pláticas de expertos, grupos de estudio, seminarios para ir conociendo esa tecnología, cuál consideras tu conociendo el contexto del CIBNOR que verdaderamente fuera viable?

Part11: /Yo creo que la transmisión directa a través de seminarios, talleres o mini cursos ayudaría mucho./

HCC: Pero mini cursos

Part11: /Así es, no hay necesidad de extenderse ni muchos días, ni muchas horas, o sea, cosas muy concretas a aprender, a dirigir, entonces que realmente las vas a aplicar en el cortísimo plazo, yo creo que es una de las formas más rápidas de transmitir el conocimiento y adquirir esa nueva tecnología./

HCC: Porque es una de las cuestiones importantes que espero yo sacar de todo esto, generar las estrategias que de verdad sean viables, porque yo puedo, bueno podemos, considerar en el análisis que se haga, que un montón de cosas pueden ser útiles, pero verdaderamente viables dentro del contexto del CIBNOR tiene que ser...

Part11: Hay otra cosa, y aquí tiene mucho que ver con la mercadotecnia, o sea, /tienes que saber también vender ese, o sea, ¿cuáles son las ventajas que tiene, tú como investigador, aprender estas herramientas o nueva tecnología? tienes que mostrarnos esas ventajas, pues valga la redundancia, para que nosotros lo captemos rápido./

HCC: Creo que, bueno, ¿crees que como docentes sea necesario aprender estas tecnologías, es necesario según tu experiencia?

Part11: /Seguimos con el ejemplo, el del pizarrón y del proyector, si a mí me hubieran dicho desde un principio: esto se maneja así y asado, ver todas las ventajas que tienes, las posibilidades que tienes de utilizar esta herramienta, para mí hubiera sido muchísimo más fácil incorporar esa nueva tecnología, sin embargo, esa tecnología ahí está, pero nunca me dijeron a mí cómo usarla, entonces yo seguía con mis tradiciones, con mi tecnología tradicional./

HCC: ¿Hay un contrasentido en todo esto? hay un montón de dinero invertido en esas aulas, sin embargo la utilización que se le da a esa tecnología, esas posibilidades que están ahí puestas, no se han desarrollado, porque quienes las van a utilizar, no están preparados para usarlas, ¿consideras que hay un contrasentido?

Part11: No contrasentido, /simplemente faltaría esa transmisión del conocimiento de esa tecnología, ok, ya está ahí comprada, yo llego al salón, al aula, y bueno pues sí, está chi-

do, pero y qué cómo se usa, o sea, cómo le saco yo ese potencial a esa nueva herramienta, sí ese conocimiento no fue transmitido,/ si me explico, entonces, /si hubieran sido, por ejemplo, cursos breves de cómo se utiliza y las ventajas, obviamente a todos los que damos clase, la adaptamos, la adoptamos más rápido, no sé en forma general, en mi caso particular, bueno pues entonces, mientras aprendo eso, pues le sigo con esto, pero si yo lo aprendo solo y que lo pueda hacer, pues eso me va a llevar más tiempo, a que si alguien me dice: esta herramienta se utiliza así y ofrece todas estas ventajas, si me explico./

HCC: ¿Alguna vez los invitaron, por parte de quienes adquirieron la tecnología y pensaron que era útil, a mínimamente se las presentaron les dijeron: esto está aquí para esto o aquello?

Part11: /No./7

HCC: De plano ni siquiera una invitación

Part11: /Otro ejemplo que te puedo dar, es el Blue Jeans, obviamente al principio pues no sabes cómo manejarlo, tienes que tener a alguien, o sea, si lo puedes aprender por ensayo y error, pero otra vez a lo mismo, esto te puede llevar más tiempo, y algunos lo hacemos, otros no, si tú tienes a alguien, que por ejemplo, en 10, 15 minutos, media hora, te transmite ese conocimiento del Blue Jeans, desde cómo entrar, hasta cómo terminar, obviamente pues más rápido se incorpora esa nueva tecnología./

HCC: Por ejemplo en este sentido, de ser o de poder adquirir esos conocimientos de una manera que no sea tan extendida en el tiempo, ¿crees que la propia tecnología, en este caso la mediación de la tecnología, para que ustedes aprendan, en cursos, en videos puestos en internet, sería una opción?

Part11: /Inclusive en manuales, o sea, si bien es cierto que yo siento que hace falta esta parte, también es cierto que hay mucha apatía por parte de nosotros,/ entonces, pero bueno hay formas de motivar a la gente, de que se incorpore con esta nueva tecnología.

HCC: ¿Qué te motivaría a ti?

Part11: /Que me facilitaran las cosas primero, que me facilitaran ese conocimiento./

HCC: ¿Dar el primer empujón?

Part11: Así es, ya después se va uno solito.

HCC: ¿Has considerado o has utilizado o has cursado alguna situación académica a través... o que esté mediado por la tecnología, un curso a distancia, lo has hecho?

Part11: /No./2

HCC: ¿Por qué, porque no te ha llamado la atención, no hay contenidos que sean de tu interés?

Part11: /Yo creo que no se ha dado la oportunidad así de decir un concurso, tomar un curso de interés particular, no lo ha habido, pero no porque me resista a utilizar la tecnología,/ ojo, son cosas diferentes.

HCC: No has encontrado algo que sea verdaderamente significativo para ti dentro de esa oferta.

Part11: /Yo tuve y tengo un poco de resistencia también cuando doy mi curso, porque el tipo de curso donde utilizas muchos modelos matemáticos, eso implica mucha interacción, y estar prácticamente ahí encima con el alumno con la computadora. Entonces eso también me hace resistirme, por ejemplo, a dar un curso a través de internet./

HCC: ¿Tu ofrecerlo a través de internet?

Part11: /Sí, por ejemplo, no hay esa interacción viva, directa con el alumno./5

HCC: ¿En este caso consideras que sería difícil para ti montar un curso de lo que tú eres experto en una plataforma?

Part11: No sé si sea difícil, /la resistencia es difícil, sacarnos de nuestra zona de confort,/ bajo ciertos parámetros de dar un curso, en este caso cambiarían las cosas un poco, y cuando utilizas modelos matemáticos es un poco árido, o sea, no es tan, cómo decirlo, no es tan vistoso, tan agradable, y además no a cualquiera le gustan las matemáticas, es más árido, /entonces sí es árido de por sí el trabajar con modelos matemáticos, y eso a distancia, hídole, eso lo hace más frío, entonces por eso también mi resistencia, habrá otros cursos que se presten más para este tipo de tecnología./

HCC: Ya pasando digamos a la cuestión institucional, ¿crees que en el CIBNOR se promueve el uso de las herramientas TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?

Part11: Pues yo creo que todos estamos aprendiendo y también ustedes en ese sentido.

HCC: Sí, pero me refiero, desde las situaciones directivas de la institución se empuje, se apoye, se vaya en ese sentido, porque pues estamos inmersos en la tecnología, el camino está puesto y tenemos que andarlo, pero me refiero a que si la propia institución te incentiva.

Part11: /Pensamos en herramientas que se utilizan de manera tradicional como internet, videoconferencia y esto, pues sí./

HCC: Pero digamos, más allá, lo que te comentaba, foros, blogs, plataformas de administración de aprendizaje Moodle ¿no sé si has escuchado?

Part11: /No, no, en ese sentido no, creo que sí está muy restringido a los aspectos tradicionales, videoconferencias, internet, así es, ya tradicional./

HCC: ¿Consideras que en el CIBNOR existen las condiciones tanto técnicas como pedagógicas para ofrecer cursos mediados por la tecnología?

Part11: Pues yo creo que tú eres uno de los pioneros en esto, entonces, /yo creo que no, yo creo que no./

HCC: ¿Habrá que recorrer un camino importante, para estar preparados?

Part11: /Así es./

HCC: Ya visto un poco más hacia futuro, y entendiendo que esto, vamos, ya no es una situación ni moda, ni pasajera, sino que ya instituciones importantes como la propia Universidad de Harvard, el Instituto Tecnológico de Massachusetts, están montados en esto, ¿cuál consideras que es el futuro del CIBNOR en este sentido, es viable que en un momento se oferten sus planes educativos mediados por la tecnología?

Part11: /Si es viable, pero obviamente esto va a llevar un tiempo, primero para aprender las nuevas tecnologías y luego para transmitirla, o sea, /ahí hay una serie de pasos y luego luchar contra la resistencia, contra los investigadores, por ejemplo, a esa nueva tecnología./

HCC: Hablando de la resistencia de los investigadores específicamente, ¿consideras que, por ejemplo, políticas de estímulos económicos principalmente como el SNI incentiva la docencia y obviamente el uso, la adopción y demás de situaciones para ejercerla y para mejorarla?

Part11: Esto a título personal, nos enseñaron a ser chichareros, le llamo yo, haces esto, te damos un chicharito, haces esto otro, te damos dos chicharitos, desafortunadamente esa fue una política de hace años para acá, yo siento que no debería de ser tanto así, no debiera de ser tanto así.

HCC: ¿Políticas de este tipo sí impiden que se desarrollen ciertos aspectos de tú...?

Part11: /Sí, porque ahorita la mayoría de la gente ya está acostumbrada a recibir, si hace algo nuevo un chicharito, si no hay ese chicharito, la gente no lo hace, desafortunadamente hay ejemplos muy claros aquí de ese tipo de comportamiento, y uno de ellos por ejemplo, es la baja participación en las academias.../ de las cinco academias que hay aquí en el CIBNOR, por parte de los investigadores.

HCC: Las academias se ven nutridas obviamente por una serie de investigadores y ellos no interactúan

Part11: /Así es, como debería de ser, para mejorar académicamente las cosas en una institución de esta índole./

HCC: El posgrado obviamente es una parte importante ahora ya del centro, yo llegué recién nacía el posgrado, hubo una situación rara con el posgrado, porque el Centro de Investigaciones Biológicas, nace siendo primero un centro de investigaciones, más que un centro de posgrado, nace con cierta resistencia de los propios administrativos de hecho, porque recuerdo, hace años, que nuestra directiva era: ustedes atiendan a los investigadores, el posgrado es un accesorio que está por ahí, de unos 10 años a la fecha, creo que

esa situación ha cambiado bastante, de hecho, hoy por hoy, el posgrado es muy importante en la situación de traer recursos al centro, sin embargo, consideró que aquella primera situación sigue existiendo, que el posgrado parece no ser tan importante.

Part11: /Es precisamente las resistencias que hablo, y de sacar de esa zona de Confort al investigador, si no hay ese chicharito, el investigador difícilmente se va a mover, por qué, porque si ya está acostumbrado a que si yo hago esto, publicaciones por ejemplo, pues me va a dar más chicharitos, que si yo doy clases, aparte de que me va a quitar mucho tiempo./ Y esto es bien real, y te voy a poner un ejemplo, y yo lo dije en una reunión en la biblioteca con el director general hace años, /antes por dar el curso de dinámica poblacional yo me ganaba 9 mil pesos al semestre, y me lo daban hasta el final del año, ahora con sus nuevas fórmulas, me ganó 4 mil-5 mil pesos por dedicarle el mismo tiempo a ese curso, me gano ahora 4 mil-5 mil pesos, ¿dónde están los estímulos dice uno?./ entonces, /obviamente el tiempo que te quita dar clase, no compensa económicamente, si tú te dedicas nada más a publicar, ahorita por ejemplo, ya está dentro de uno de los criterios para estar en el SNI el dar clase, antes no, por eso es que antes nadie daba clase, si yo me dedico a dar clase, y no me dedico a publicar, me sacan del SIN, y gano 9000 pesos al año, ¿si entiendes lo que te estoy diciendo, si me explico?, entonces, obviamente pues toda la gente, ¿a qué se dedica?, a publicar./

HCC: Comentas que el SNI ya toma como criterio de evaluación, ¿pero qué peso específico tiene como tal en el SIN, digamos papers, alumnos graduados, y docencia qué pesos específicos?

Part11: /No sé, pero obviamente el que tiene más peso específico son las publicaciones y los alumnos graduados de doctorado./

HCC: Digamos ¿sigue en segundo término?

Part11: /En segundo término, sí./

HCC: Si no publicas sales del SNI y ¿si no das clases?

Part11: /Puede ser que allá una sanción./

HCC: ¿Pero no es una situación determinante para no pertenecer al sistema?

Part11: /Entonces pues la mayoría de la gente estamos enfocados a publicar, realmente la plantilla de investigadores que da clases es muy poca, es baja, quién sostiene al posgrado dando clases realmente son pocos investigadores, y unas de las cuestiones es esa precisamente./

HCC: Efectivamente, ¿los estímulos, tanto académicos como económicos, siempre van a marcar un camino?

Part11: /Sí desafortunadamente, porque entonces ya se acostumbran a ser chichareros, entonces sino el chicharito para esta nueva actividad, para que le dedico tiempo, realmente es el pensamiento desafortunadamente de muchos./

HCC: Bueno, que al final del día viene dado por las propias políticas que se promulgan, que se generan desde una centralidad, que poco a poco observa los contextos de las instituciones a las que va a obligar a tomar esas políticas.

Part11: /Así es, yo le llamo políticas chichareras./

HCC: Bueno, yo sería todo de mi parte, toque los temas que digamos quería , ¿no sé si tengas algún otro comentario?

Part11: /Habemos gente ahorita que... nueva que queremos cambiar un poquito las cosas, tratando de motivar, por ejemplo, una mayor participación en las academias, en las diferentes academias. Tratamos de enriquecer las discusiones académicas con los estudiantes por ejemplo, y bueno, pues vamos a ver si lo logramos./

HCC: Esperemos que sí, de hecho estoy montándome en esta ola que de pronto, si la veo muy alta, porque obviamente es cambiar un paradigma, como se vienen haciendo las cosas, hace no años, décadas, es más desde que nació el centro, básicamente es el digamos, el paradigma que se ha seguido, de pronto llego yo con una cuestión que, no es del todo, no mal recibida, pero no es una cuestión que todo mundo esté dispuesto a invertirle el tiempo, a hacerle espacio para poder adentrarnos en ese nuevo hacer las cosas.

Part11: /Romper, sacar de esa zona de confort, va a ser difícil, va a ser difícil, y bueno, yo lo estoy viendo con las academias ahorita. Tratamos de cambiar también ciertas cosas de este posgrado, desde el concepto, todo esto no es con el fin de beneficiar a una persona, fulano, fulano, no, es con el fin de mejorar la situación de una institución./

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. Haber repítame otra vez el significado.
2. Supone que a las herramientas que están ya ahorita en internet, básicamente con la nueva tecnología y rápida comunicación
3. Todo lo referente a videos, computadoras, internet, todo ese tipo de servicios.
4. El participante si considera, servicios y entretenimiento como TIC.
5. Las bancarias, el banco en línea por ejemplo, excelente, ya todo mundo lo puede hacer desde aquí, no es necesario hacer colas, y eso estás aprovechando la tecnología.
6. Videoconferencias también para los seminarios, para entrevistas también las utilizan.
7. Al principio sí, o sea, cambiar, dar el salto de una tecnología a otra, sí hay cierta resistencia pero termina por conocer la nueva tecnología y la adopta.

8. Así es, se cierra y nunca va a avanzar, no va a aprovechar esa nueva tecnología.
9. Sí, ahorita ya es una herramienta rutinaria, después de esa resistencia al principio, ahorita ya es rutinario.
10. No, ya la adopta, sabe cómo se maneja, porque la resistencia al cambio es precisamente el nuevo conocimiento, pero una vez que lo adquiere pues ya.
11. El participante no cree que la edad sea un problema.
12. No, se mueven en el ámbito de la tecnología, y tienen que aprovecharla, si no lo hacen se quedarían rezagados.
13. El participante considera que utiliza las herramientas en forma general.
14. A través de seminarios, ahora con la nueva tecnología, no hay necesidad de que esté físicamente, que esté presente, a través del video, es que lo hace.
15. Da un ejemplo de una herramienta que incluso todavía no adopta, y en los salones de clase, en las aulas están unos proyectores con unos pizarrones bonitos con nueva tecnología, por ejemplo, esa parte todavía no la incorpora, el hecho de estar haciendo gráfica sobre el pizarrón, quitas, borras, mueves, pero lo va a hacer en el corto plazo.
16. Obviamente se le facilita mucho las cosas, cuando alguien le aporta ese conocimiento, le transmite ese conocimiento, de la otra manera es un poco más tardado, y es lo que le está pasando a él, no lo ha utilizado, porque no se ha dado el tiempo suficiente, para adquirir ese conocimiento y utilizar esa herramienta en el aula de clase, para él sería más fácil si alguien le dice: mira esto se hace así, así, mira todo lo que puedes sacarle jugo...
17. Para el participante resulta significativo, hacer espacio para aprender esa tecnología.
18. Sí porque él participante ya tiene una rutina de trabajo, y el hecho de que lo saque de esa rutina y le invierta tiempo en otra cosa, o sea, hay resistencia a dedicarle ese tiempo, pero una vez que ya adquiere ese conocimiento, otra vez, ya aprovecha esa tecnología y le facilita mucho las cosas, el problema es de entrada, a ese cambio, a ese cambio es al que se resisten a veces, pero si se les facilitan las cosas por ejemplo, obviamente esto ayudaría mucho.
19. El participante cree que la transmisión directa a través de seminarios, talleres o mini cursos ayudaría mucho
20. Así es, no hay necesidad de extenderse ni muchos días, ni muchas horas, o sea, cosas muy concretas a aprender, a dirigir, entonces que realmente las va a aplicar en el cortísimo plazo, él cree que es una de las formas más rápidas de transmitir el conocimiento y adquirir esa nueva tecnología.

21. ...se tiene que saber también vender ese, o sea, ¿cuáles son las ventajas que tiene, él como investigador, aprender estas herramientas o nueva tecnología? se tiene que mostrarles esas ventajas, pues valga la redundancia, para que ellos lo capten rápido.
22. Sigue con el ejemplo, el del pizarrón y del proyector, si a él le hubieran dicho desde un principio: esto se maneja así y asado, ver todas las ventajas que tiene, las posibilidades que tiene de utilizar esta herramienta, para él hubiera sido muchísimo más fácil incorporar esa nueva tecnología, sin embargo, esa tecnología ahí está, pero nunca le dijeron a él cómo usarla, entonces él seguía con sus tradiciones, con su tecnología tradicional.
23. ...simplemente faltaría esa transmisión del conocimiento de esa tecnología, ok, ya está ahí comprada, él llega al salón, al aula, y bueno pues sí, está chido, pero y qué cómo se usa, o sea, cómo le saca él ese potencial a esa nueva herramienta, si ese conocimiento no fue transmitido...
24. si hubieran sido, por ejemplo, cursos breves de cómo se utiliza y las ventajas, obviamente a todos los que dan clase, la adaptan, la adoptan más rápido, no sabe en forma general, en su caso particular, bueno pues entonces, mientras aprende eso, pues le sigue con esto, pero si él lo aprende solo y que lo pueda hacer, pues eso le va a llevar más tiempo, a que si alguien le dice: esta herramienta se utiliza así y ofrece todas estas ventajas...
25. Otro ejemplo que puede dar, es el Blue Jeans, obviamente al principio pues no sabe cómo manejarlo, tiene que tener a alguien, o sea, si lo puede aprender por ensayo y error, pero otra vez a lo mismo, esto le puede llevar más tiempo, y algunos lo hacen, otros no, si él tiene a alguien, que por ejemplo, en 10, 15 minutos, media hora, le transmite ese conocimiento del Blue Jeans, desde cómo entrar, hasta cómo terminar, obviamente pues más rápido se incorpora esa nueva tecnología.
26. Inclusive en manuales, o sea, si bien es cierto que él siente que hace falta esta parte, también es cierto que hay mucha apatía por parte de ellos...
27. Que le facilitaran las cosas primero, que le facilitaran ese conocimiento.
28. El participante no ha participado en un curso mediado por la tecnología.
29. El participante cree que no se ha dado la oportunidad así de decir un concurso, tomar un curso de interés particular, no lo ha habido, pero no porque se resista a utilizar la tecnología...
30. El participante tuvo y tiene un poco de resistencia también cuando da su curso, porque el tipo de curso donde se utilizan muchos modelos matemáticos, eso implica mucha interacción, y estar prácticamente ahí encima con el alumno con la computadora. Entonces eso también le hace resistirse, por ejemplo, a dar un curso a través de internet.
31. Si, por ejemplo, no hay esa interacción viva, directa con el alumno.

32. ...la resistencia es difícil, sacarlos de su zona de confort...
33. ...entonces sí es árido de por sí el trabajar con modelos matemáticos, y eso a distancia, hígole, eso lo hace más frío, entonces por eso también su resistencia, habrá otros cursos que se presten más para este tipo de tecnología.
34. Piensan en herramientas que se utilizan de manera tradicional como internet, videoconferencia y esto, pues sí.
35. No, no, en ese sentido no, creo que sí está muy restringido a los aspectos tradicionales, videoconferencias, internet, así es, ya tradicional.
36. El participante considera que no existen las condiciones tanto técnicas como pedagógicas para ofrecer cursos mediados por la tecnología.
37. El participante piensa que habrá que recorrer un camino importante, para estar preparados.
38. Si es viable, pero obviamente esto va a llevar un tiempo, primero para aprender las nuevas tecnologías y luego para transmitirla, o sea, ahí hay una serie de pasos y luego luchar contra la resistencia, contra los investigadores, por ejemplo, a esa nueva tecnología.
39. Sí, porque ahorita la mayoría de la gente ya está acostumbrada a recibir, si hace algo nuevo un chicharito, si no hay ese chicharito, la gente no lo hace, desafortunadamente hay ejemplos muy claros aquí de ese tipo de comportamiento, y uno de ellos por ejemplo, es la baja participación en las academias...
40. Así es, como debería de ser, para mejorar académicamente las cosas en una institución de esta índole
41. Es precisamente las resistencias que habla, y de sacar de esa zona de confort al investigador, si no hay ese chicharito, el investigador difícilmente se va a mover, por qué, porque si ya está acostumbrado a que si él hace esto, publicaciones por ejemplo, pues le va a dar más chicharitos, que si yo da clases, aparte de que le va a quitar mucho tiempo.
42. antes por dar el curso de dinámica poblacional él se ganaba 9 mil pesos al semestre, y se lo daban hasta el final del año, ahora con sus nuevas fórmulas, se gana 4 mil-5 mil pesos por dedicarle el mismo tiempo a ese curso, ¿dónde están los estímulos dice él?
43. ...obviamente el tiempo que le quita dar clase, no compensa económicamente, si él le dedicas nada más a publicar, ahorita por ejemplo, ya está dentro de uno de los criterios para estar en el SNI el dar clase, antes no, por eso es que antes nadie daba clase, si él me dedica a dar clase, y no se dedica a publicar, lo sacan del SIN, y ganó 9 mil pesos al año, entonces, obviamente pues toda la gente, ¿a qué se dedica?, a publicar

44. No sabe, pero obviamente el que tiene más peso específico son las publicaciones y los alumnos graduados de doctorado.
45. En segundo término, sí.
46. Puede ser que allá una sanción
47. Entonces pues la mayoría de la gente está enfocada a publicar, realmente la plantilla de investigadores que da clases es muy poca, es baja, quién sostiene al posgrado dando clases realmente son pocos investigadores, y unas de las cuestiones es esa precisamente.
48. Sí desafortunadamente, porque entonces ya se acostumbran a ser chichareros, entonces sino el chicharito para esta nueva actividad, para que le dedica tiempo, realmente es el pensamiento desafortunadamente de muchos.
49. Así es, él las llama políticas chichareras.
50. Hay gente ahorita que... nueva que quiere cambiar un poquito las cosas, tratando de motivar, por ejemplo, una mayor participación en las academias, en las diferentes academias. Tratan de enriquecer las discusiones académicas con los estudiantes por ejemplo, y bueno, pues van a ver si lo logran.
51. Romper, sacar de esa zona de confort, va a ser difícil, va a ser difícil, y bueno, él lo está viendo con las academias ahorita. Tratan de cambiar también ciertas cosas de este posgrado, desde el concepto, todo esto no es con el fin de beneficiar a una persona, fulano, fulano, no, es con el fin de mejorar la situación de una institución

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Sobre lo que participante conceptualiza como TIC, se observa que las relaciona con las herramientas que se encuentran en internet, para una comunicación rápida, menciona de forma específica, videos, computadoras, internet y servicios, de los cuales manifiesta utilizar los bancarios en línea. Dentro de su contexto laboral, manifiesta utilizar el servicio de videoconferencias para seminarios y entrevistas. Manifiesta que a él, inicialmente el uso de estas herramientas le causa problemas, inicialmente se resiste al cambio, pero al conocer la nueva herramienta, la adopta, y eventualmente se vuelve rutinario su uso, el participante comenta que es importante conocerlas, de otra manera se cierra, y nos las aprovecha.

A cuestionamiento específico sobre sí la edad constituye un factor problemático para la adopción de la tecnología, al participante considera que no, comenta que se mueve en el ámbito de la tecnología, y debe aprovecharla, de otro modo se rezagaría.

Considera que, en el ámbito académico, sí utiliza la tecnología, de nueva cuenta refiere el uso de videoconferencias para la realización de seminarios, considerando de gran utilidad el hecho de no tener que estar físicamente en un lugar. A pregunta expresa sobre si usa la tecnología en sus propuestas de enseñanza, el participante contextualiza un ejemplo

que él vive actualmente, en donde refiere que las aulas en donde imparte su cátedra, se equiparon con pizarrones electrónicos, pero no los utiliza debido a que nadie le explicó ni siquiera de manera básica el funcionamiento de dicha tecnología, lo cual hubiera sido más fácil para él, además considera no tener el tiempo suficiente para aprenderla por su cuenta. Por otro lado, para el participante es significativo hacer el espacio y tiempo necesarios para aprender sobre la tecnología, en virtud de que sacarlo de su zona de confort, genera una resistencia, aunque considera que una vez adquirido el conocimiento, se facilitan las cosas, insiste en la necesidad de que alguien le transmita el conocimiento.

Sobre las estrategias que el participante considera adecuadas para acceder al conocimiento, y eventual uso de la tecnología, en sus labores de docencia, considera la posibilidad de seminarios, talleres o mini cursos, subraya que no es necesario que sean extensos y además considera que deben ser muy concretos y con temas que se vayan a utilizar en un plazo muy corto. Considera que es necesario que la oferta que se haga sea atractiva en el sentido de que, para los posibles participantes, sean visibles las ventajas de aprender la nueva herramienta. Por otro lado, el participante considera que es necesario que los docentes aprendan este tipo de tecnología, y evitar que tecnología, como la de los pizarrones que tienen disponibles en las aulas, quede sin uso a causa del desconocimiento que tienen sobre dicha tecnología. Pone otro ejemplo, con la herramienta para la realización de videoconferencias Blue Jeans, e insiste en la necesidad de tener a alguien que explique el funcionamiento básico, dado que hacerlo por cuenta propia es menos eficiente y algunos lo hacen, pero otros no. A pregunta expresa de sí sería factible que por medio de la propia tecnología se generarán los escenarios para la capacitación en el uso de estas herramientas, el participante considera que serían útiles, incluso algunos manuales, a pesar de que él no se ha visto particularmente atraído a realizar un curso mediado por la tecnología. Por otro lado, comenta que existe apatía entre los posibles participantes y considera que se deben de buscar formas de motivarlos, personalmente el participante considera que para motivarse, necesita que le faciliten el conocimiento.

Por otro lado, el participante presenta cierta reticencia a considerar poner sus cursos en línea debido a la temática de los mismos, ya que los considera demasiado áridos, y considera que es necesario una interacción muy cercana con los alumnos, lo que a través de la tecnología no sería posible.

Sobre la consideración que tiene el participante hacia sí el CIBNOR promueve el uso de la tecnología en la docencia, considera que de las herramientas básicas sí, pero en situaciones más específicas como el uso de foros, blogs y plataformas de administración del aprendizaje considera que no. Por otro lado, considera que en el CIBNOR las condiciones tanto técnicas como pedagógicas no están dadas, aunque considera viable la posibilidad de que en un futuro cercano, el CIBNOR tenga oferta educativa mediada por la tecnología, pero subraya que tomará tiempo y será necesario luchar contra la resistencia de los investigadores.

Sobre la consideración de sí el SNI incentiva la docencia y el uso y adopción de herramientas para mejorarla, el participante considera que los investigadores se han acostum-

brado a un comportamiento de hacer solo si reciben algo a cambio, y considera que lo anterior es uno de los motivos para la falta de participación de los investigadores en las academias que conforman el posgrado del CIBNOR, además de que actualmente la percepción económica que reciben por genera una publicación es mayor que si se dan clase, y esta última actividad les va a quitar mucho tiempo, lo que no los compensa económicamente. El participante hace la observación de que ya en los criterios del SNI se toma en cuenta el dar clases, sin embargo, sigue teniendo mayor peso específico publicar y graduar alumnos que dar clases, por lo que la mayoría de la gente está enfocada en publicar y considera que de la plantilla de investigadores del CIBNOR que da clases son pocos.

Finalmente, el participante se considera como parte de la gente nueva que está empujando un cambio dentro de las academias del posgrado del CIBNOR y considera que sacar a la gente de su zona de confort va a ser difícil, pero considera que es para mejorar la situación de la institución.

Protocolo de análisis fenomenológico para la participante Part12-H-ME.

Paso 2.- Discriminación de unidades significativas

HCC: ¿cuándo yo te hablo de las tecnologías de la información y comunicación, las famosas TIC, a qué te refieren, que conceptualizas esto como TIC?

Part12: Pues fíjate que para mí, el concepto, este nuevo concepto, de por ahí yo creo que tendrá unos 10 años a la fecha, /piensas inmediatamente en lo que es una computadora, todos los periféricos por ahí impresora,/ y todo eso lo que nosotros antes llamábamos el hardware, pero ya cuando empiezas a leer o empiezas escuchar un poquito más en porque definieron este tipo de tecnologías en ese sentido, /también enfocaría un poquito más, lo que es la cuestión de las redes, el internet, el triple w del World Wide Web,/ y sobre todo, como potencializa esta nueva tecnología que es el internet, cada uno de estos equipos, que antes los usabas como ofimática y era su principal aplicación, cálculos y todo esto, pero con el internet vino a desarrollar toda una parte de... /principalmente de comunicación, entonces esa tecnología de informática comunicación, pues yo creo que ahorita hoy en día, la parte de las redes sociales, de la comunicación es lo que más pudiera definir uno como éstas TIC./

HCC: Básicamente sí tu concepto, sí engloba esa situación de redes sociales, compra y venta por internet, todo eso los servicios bancarios, ¿los utilizas, utilizas ese tipo de herramientas?

Part12: Así es, de hecho por ejemplo, como también me comentabas en el correo, la experiencia que estuve en Guerrero Negro, esos seis años de vivir allá, /pues este tipo de tecnologías me acercaban un poquito a lo que es la ventaja de tener ya todo automatiza-

do de cierta manera,/ por ejemplo, ahorita lo decía de los pagos, los servicios, /en el banco yo solicité el famoso Bancanet, allá solamente hay un banco, entonces esta es una de las necesidades que es una gran ventaja contar con ese servicio,/ porque ahí pagaba pues lo que son tarjetas de crédito, hacía compras por internet, como bien mencionas, entonces de alguna u otra manera, ya me evitaba ir a la sucursal porque siempre está saturada, como es un sólo banco, entonces ya hacía todos mis movimientos por Bancanet, o la transferencias de... por ejemplo a mi familia, esa es una de las grandes ventajas que yo veo hoy en día, /casi ya compras por internet no realizo, porque me paso una experiencia no muy agradable, compré un equipo de cómputo precisamente, y no me llegó nunca,/ ya después descubrí que también dentro de lo que es las compras de Mercadolibre, hay ciertas reglas, entonces el hecho de poder apostarle un poquito a la confianza de ciertas páginas, pues es lo que también no es tan seguro a veces.

HCC: Digamos, es complicado mediar entre esa facilidad que te dan las tecnologías y los riesgos que tienes que asumir.

Part12: Exactamente, esa es la parte que a lo mejor en la vida cotidiana, /ya tú conoces una tienda, y ya sabes qué tienes, por ejemplo, la confianza de que si no te sirve el producto, sabes que te van a responder, en este caso, pues sí fue... hay un riesgo implícito./

HCC: Sigue estando en el ciberespacio y eso quién sabe a dónde sea.

Part12: Exactamente, a pesar de que sepas que hay un número de cuenta con un nombre, pero de hecho, en la cuestión legal no hay nada, me encontré por ejemplo, porque si quise hacer una demanda, por así decirlo, que hay una policía cibernética, pero está en pañales todavía eso, o sea, está la página y puedes poner tu la demanda y todo eso, pero no hay una persona, a pesar de que tenía yo el nombre de usuario, más bien el nombre de la persona y el número te cuenta, no había ningún contrato en el cual pudiera yo justificar una compra.

HCC: En la cual pudieras tú basar tu demanda

Part12: Exactamente, pues esos son precisamente algunos de los riesgos.

HCC: En general ¿te ha costado trabajo incorporar todas estas tecnologías a tu vida cotidiana?

Part12: /Yo creo que no,/ en el sentido de que, lo usas por ejemplo, /a mí me llamó mucho la atención cuanto salió Skype, me gustó mucho, precisamente por eso, por tener la ventaja de poderte comunicar y estar viendo a través de una videoconferencia o una simple llamada por video a la otra persona,/ pero lo que sí me llamó la atención, por ejemplo, fue en el caso particular, que /dependiendo de la persona, es como una comunicación personal, hay cierta gente que le tiene temor, o le da pena usar este tipo de tecnologías, entonces por ejemplo, con mi hija era más cotidiano, que lo usaba, y con mi esposa era menos cotidiano,/ porque no le gustaba, por ejemplo, que tuviéramos ese tipo de conversación, para ella a lo mejor era más práctico una llamada telefónica o por celular y por el Skype no, entonces me llamaba la atención que a ciertas personas no les gustaba.

HCC: Por ejemplo, en este caso menciones a tu hija, ¿qué edad tiene tu hija?

Part12: Mi hija ahorita tiene 12 años.

HCC: Una cuasi adolescente, ella digamos en el argot, en el lenguaje que se maneja en todo esto de las TIC, es una nativa digital ¿si notaste o notas o crees que existe una relación entre esa situación de ser nativo digital, como lo es tu hija, a diferencia de cómo es tu esposa, y a lo que ella se dedica digamos, si es una cuestión la edad en ese sentido?

Part12: /Sí, claro que sí, porque me he topado con los comentarios de que hoy en día los niños, pues ya al tener la facilidad del contacto con tablets, con celulares y todo eso, pareciera que ya traen en los genes, como decimos nosotros, ya esas habilidades de usar con mayor facilidad, qué pues a nosotros que fue nuestro primer contacto con la tecnología, a lo mejor nos ha costado un poco de trabajo el dominarlas,/ por ejemplo, /yo veo que las tablets originalmente pues si fueron las principales aplicaciones, para leer para videojuegos, tomar fotos, como que sustituyeron otros accesorios u otros componentes electrónicos y se integraron en un solo equipo, pero sacarle provecho a todo eso, creo que no todos lo hemos sabido hacer,/ /en cambio los niños, pues ellos se comunican a través de las tablets, las utilizan para videojuegos, en teoría deberían usarlo para la escuela, para hacer búsquedas de tareas y todo eso, pero si son mucho más las actividades, por ejemplo, si hablamos ya de aplicaciones, ahorita ya vemos que hay una diversidad tremenda de aplicaciones en cuestión de la escuela, hay aplicaciones de matemáticas, de tecnología, de libros, por ejemplo, he visto ebooks increíble, es una cantidad tremenda,/ por ejemplo, la cuestión de aplicaciones también, hay una gama diversa, /y si, en la cuestión de los niños yo veo que ahorita para ellos el tener el acceso a temprana edad, se les ha facilitado más, como si a nosotros nos hubiera tocado en nuestra época pues una máquina de escribir./

HCC: ¿A qué edad más o menos tú, digamos ya utilizaste de manera más formal una computadora?

Part12: /Pues yo te puedo decir que mi primer acercamiento a una computadora fue cuando estaba en la preparatoria, como 15 años tal vez,/ y mi primera impresión fue cuando a uno de mis mejores amigos le regalaron su primer computadora, una Compaq presario II creo era la máquina, y hay una anécdota muy padre, porque él ya tenía por ejemplo, una cámara digital, ya podía pasar con los famosos discos 3 ½, la cámara utilizaba ese tipo de discos, era una cámara antigua y ya las pasaba a la computadora, y, de alguna u otra manera, él tenía su contraseña y todo eso, en un ratito ahí que me la dejó, fue interesante ver cómo sin conocer un equipo así, con el nuevo sistema, porque nosotros en preparatoria pues usábamos el Basic, el MS-DOS, programas que eran totalmente fuera multimedia y éste ya era un ambiente Windows, y de estar buscando, la misma capacidad del ser humano de buscar, de indagar que era eso pues me llevó a encontrar, lo que él ,de alguna u otra manera, supuestamente tenía protegido, y ahí fue uno de los comentarios que hicimos: oye quiere decir que no es tan seguro esto, pero fue algo así como muy sorprendente para mí, ver todas las aplicaciones que podía tener esa primera computadora multimedia en un ambiente gráfico.

HCC: Un ambiente gráfico que te daba esa evolución del ambiente de texto el MS-DOS, y algún que otro por ahí, qué los propios procesadores de texto el WordPerfect, ¿no sé si llegaste utilizarlo, te tocó?

Part12: Me tocó el wordstar son muy similares, pero muy complejos en cuanto al... eran casi como la máquina de escribir, pero con las claves de la ofimática.

HCC: Y cuando había que imprimir eso, pues era una monserga, porque las hojas perforadas que eran continuas era espantoso, pero bueno, son cosas que le pasaron a uno efectivamente, ¿en general como es tu relación con estas tecnologías: buena, mala regular?

Part12: Bien, fíjate que de alguna u otra manera, /creo que desde niño, antes de las computadoras, siempre tuve una atracción muy fuerte por lo que es la tecnología,/ recuerdo, ahora con la serie está de stranger things, que remonta un poquito los ochentas, mi primer reloj con calculadora fue increíble, para mí eso era una computadora a pequeña escala, después salió... ese fue un hobby para mí, seguir comprando relojes de la marca Casio, qué traía por ejemplo ya GPS, o que traía para medir altura y todo esto, pues de alguna u otra manera cuando sale algún producto... casi videojuegos no fui muy aficionado a todo eso, mi hermano el menor fue más aficionado, pero por ejemplo, con toda la gama ya después que salió lo de las computadoras, /pues la primer computadora que tuve, ahorita hablamos del primer acercamiento que tuve con la computadora, fue ya que estaba por terminar la carrera, ya como de 20 años tal vez, una con Windows 98 segunda edición, era una pentium1 a 233 Megahertz,/ y en ese tiempo también fue conocer eso que la tecnología iba evolucionando a la semana o a las dos semanas pues ya salía la pentium2 con 466 de velocidad y así, entonces, pues conocer los periféricos, que el CPU pues te costaba tanto, el monitor de 15 pulgadas tenía un valor, entonces ya iba saliendo e /ibas entrando a una nueva cultura también de cómo irte, pues emocionando con nuevas tecnologías,/ cuando salió el escáner también fue interesante, que podías tener todo digitalizado, pues qué más, en cuanto a tecnologías de este tipo, por ejemplo, lo de /la transición de cuando yo empecé a hacer mi servicio social aquí en CIBNOR, recuerdo que los seminarios eran con los famosos carruseles, con las diapositivas, que tenías que hacer todo como una especie de arte, de tomar la foto, de mandar a hacer.../

HCC: A mí me tocó hacer mi examen profesional de esa manera.

Part12: Exacto todas las diapositivas estás, a mí no me tocó hacerlo, me tocó más bien que me platicaran cómo lo hacían, pero si proyectar, me acuerdo el doctor IR que fue al tecnológico a darnos una presentación, que me tocó ayudarlo en la presentación, a pasar las diapositivas, y fue increíble que, al año siguiente, ya apareció un proyector por ahí. Entonces ya había incluso unos escáneres con la adaptación para poder digitalizar todas esas diapositivas, y así hasta hoy en día que usas el proyector de manera continua, y ya pasó todo ese esfuerzo que alguna vez tenías que hacerlo manualmente, a tenerlo ya todo digitalizado.

HCC: Sí efectivamente, y muchas veces ya no se toma en cuenta el esfuerzo, por ejemplo, te cuento un poco mi historia con las diapositivas, fue toda una aventura, tener que ir a revelar, esperar el resultado, porque en realidad no sabías el resultado hasta que ya la tenías, y empezabas... y había que tener las ordenadas porque si no era todo un... entonces todo ese esfuerzo que antes se hacía, ahora ya el PowerPoint dos, tres minutos y tienes una presentación lista, depende de tu habilidad, pero vamos, ya toda esa cuestión si ha cambiado bastante.

Part12: y de hecho esa parte artesanal, por así decirlo, de cómo poner tu fondo, que la letra se viera bien, todo esa parte, pues de alguna u otra manera, /lo ves ahora en el diseño de tu presentación, pero ahora ya todo está a la mano, ya tienes predeterminados estilos y diseños, entonces esa parte creo que es muy importante, nos ha facilitado... ahorita por ejemplo, los niños pues ya no batallaron con esas etapas,/ ahorita, por ejemplo, ya con tan solo simplemente algunas reglas básicas de cómo poner el texto, tamaño de letra y todo eso, pues ya no batallaron, /pues sí ha facilitado mucho la tarea de nuestras actividades./

HCC: Yéndonos yo un poco a la situación de las actividades dentro de la institución ¿Utilizas este tipo de tecnología en tus tareas de docencia, asesoría y apoyo de tus estudiantes?

Part12: Sí, por ejemplo, ahorita no estoy dando clases por mi cambio aquí a La Paz de nuevo, pero por ejemplo, cuando tuve la oportunidad de dar clases en el Tecnológico de La Paz, también fue algo interesante, porque generalmente en el Tecnológico las clases se dan en el pizarrón, materias de cálculos, de operaciones unitarias y todo eso, el desarrollo de problemas en pizarrón, y se complicado un poco, sobretodo preparar ese tipo de materias, por las ecuaciones, había muchas ecuaciones que no era fácil estarlas redactando, de hecho, recuerdo un maestro que nos daba clases, y por ahí nos encargó un trabajo que le hiciéramos en computadora todo un problema, que lo redactáramos, lo cual fue muy arduo, porque tenías que usar muchos comandos y todo eso, ya después entendí que él utilizaba esa información para dar sus clases, lo cual estaba muy bien porque, de alguna u otra manera, uno también, iba adentrándose en todas estas nuevas herramientas, pero, por ejemplo, cuando yo cursé la licenciatura, no era... hasta el final que tuvimos que hacer la famosa materia de elaboración de proyectos, fue cuando ya hubo la necesidad, porque fue una exigencia de la maestra, y sí me tocó un poquito todavía con parte esta, cuando te platico lo del wordstar era por eso, porque las computadoras que teníamos acceso en el Tecnológico, tenían esos software nada más, esos programas, y mi primera computadora fue por esa necesidad, /ya hay un nuevo programa que tiene un procesador de textos más amigable, pues vamos a hacer esa inversión, para no estar batallando con este que es más rudimentario, y volviendo a la pregunta, pues sí, la ventaja de tener tu material didáctico ya preparado en PowerPoint, poderlo proyectar, poder hacer algunos movimientos en el pizarrón con algunas plantillas base, eso ya es una gran ventaja,/ y creo que la comunicación visual, en lo personal yo creo, yo siempre me he apoyado más en cuestiones gráficas, creo que la cuestión de texto, tener mucho texto a

mí en lo personal, pues me saturaba, y creo que la cuestión gráfica es más directa, puedes aprovechar de muchas maneras tener una imagen, siempre les digo yo que una imagen dice mucho más que mil palabras, y se puede complementar bien con un texto, o sea, puedes dar un artículo a leer, ver lo de la presentación o en la plática, en la clase, pues tener imágenes muy gráficas del objetivo de la materia.

HCC: En este caso, has notado, no sé si por comentarios de tus propios estudiantes, se les facilita más esa parte de presentarles el material en diversas presentaciones, valga la redundancia, en el sentido de imágenes, texto, sonidos, ¿si lo has notado tú o has tenido alguna retroalimentación de tus estudiantes?

Part12: Sí, porque por ejemplo, en las materias que te mencionaba de cuestiones de operaciones unitarias, /si bien en el pizarrón podíamos hacer muy bien los cálculos, a la hora de presentarles un proceso, poner un video, por ejemplo, de una transformación de un producto, en este caso de cuestión de alimentos, de cómo era el proceso de elaboración de... por ejemplo, de un queso, y cómo llevar el control de la calidad en la producción de ese producto, pues será más fácil para ellos, /por cuestiones de presupuesto, pues también muchas veces las prácticas pues están limitadas por la cuestión de los recursos, y puedes acceder a ese tipo de material, de una manera muy, yo creo que ya está muy disponible en la red, /posiblemente puedes ir a grabar y poner una experiencia personal y proyectarles ahí y compartirles la experiencia que tuviste tú. Entonces eso, por ejemplo, yo sí /la primera vez que proyecte el material les causó mucha impresión, /por ejemplo, en la elaboración de la cerveza, que era una de las materias que teníamos, y pues les gustó mucho desde la producción de los cereales, la transformación, lo que es la fermentación, y todo eso, les quedó más, más gráfico, la cuestión de la imagen visual, y conforme esa misma materia la volví a dar en el siguiente curso [inaudible] esa información, /para mí fue de mayor ventaja tenerla así, que tratar de explicar de manera abstracta un procedimiento, /y si muchos de ellos en ese momento, te estoy hablando, fue en el 2008-2009, comentaban que algunas materias, todavía los maestros, se las daban de manera clásica, de manera tradicional, leer, por ejemplo, después yo compartía también, los mismos comentarios les decía yo, materias como química orgánica, que a mí me la dieron, que era de lectura o que nos dictaban, de alguna u otra manera imaginarte, por ejemplo, una molécula era muy padre, pero con estas tecnologías y las /herramientas que ya hay para diseñar moléculas tridimensionales, pues te deja claramente, o sea, esa es la parte que yo le veo la ventaja de usar las TIC ahora./

HCC: Por ejemplo, alguno de sus colegas me han comentado la cuestión, de que darles digerido a los alumnos muchas de las cosas, los vuelve un poquito flojos, ¿lo consideras así?

Part12: Sí, sobre todo en el sentido de que ya todo está casi a la mano, por así decirlo, me ha tocado en el caso de algunos trabajos, sobre todo cuando se los pides, y /es un poco de cuestión de valores también, porque les pides un trabajo de investigación, y lo que me sucedía, era que había varios combinaciones del mismo trabajo, /entonces ahí sí tenías que regresar al método tradicional clásico: ¿sabes qué? tráeme el trabajo pero a

mano por escrito, y eso, /desgraciadamente haces mal uso de esas tecnologías,/ por qué, porque si el trabajo se supone que es enriquecedor, pero que de todas maneras te va a tocar hacer la redacción de un buen tema, desarrollarlo, y todo eso, el hecho de ya tener una plantilla electrónica, pues es lo que se les facilita a muchos.

HCC: Por ejemplo, en este caso, ¿crees que sería tarea del docente proponer las actividades que fueran tan significativas, tan particulares de cada quien, para que los alumnos sí aprovecharán toda esa información que existe ya en la red, pero primero la interiorizaran, hicieran una digestión, digamos, de ese material bruto y generarán un producto verdaderamente significativo para ellos, depende del docente?

Part12: /Yo creo que sí,/ porque fíjate, lo que entiendo de tu pregunta, a mí siempre me llamó mucho la atención, /qué del método de estudio o de la forma de cómo das la información, también tiene mucha importancia, a mí en lo personal en toda, Incluso en toda la carrera, a mí nunca me tocó hacer un ensayo,/ y siempre me preguntaba, cuando veía películas, o escuchaba que otra gente decía, pues me tocó hacer un ensayo de mil palabras, de dos mil palabras y decía, por qué, que tiene de extraordinario hacer eso, con el tiempo, y /cuando tuve la oportunidad de impartir alguna de estas materias, precisamente en ese tipo de estrategias era, el examen va a ser, desarróllenme este tema con 500 palabras, entonces con eso te evitas, de alguna otra manera, esa parte de que ellos mismos puedan obtener la misma información, pero sobre todo eso, que tengan la necesidad de leer, primero, para poder transmitir lo que ellos piensan de un tema, eso por ejemplo, es una de las estrategias que yo tuve, sí definitivamente uno influye en ese tipo de estudio./

HCC: Y Entonces eso me lleva al punto, ¿es necesario que ustedes como docentes se preparen para saber cómo abordar, cómo utilizar estas herramientas, en los escenarios educativos que les presentan a sus estudiantes, si es necesario que se preparen?

Part12: /Sí, yo creo que sí, porque por ejemplo, uno... y me ha pasado, que uno cuándo va a dar una clase, por ejemplo, surge la oportunidad de que te ofrezcan dar una materia, y lo clásico de que a veces, uno entiende muy bien el tema, pero saberlo transmitir es muy diferente, porque uno conceptualiza algunas cosas de manera individual, pero cómo transmitir la esencia de alguna materia, es muy diferente, y ahí, las herramientas o la capacitación que uno tenga, pues va a ser en beneficio de tu grupo,/ de la clase, saber potencializar, por ejemplo, a veces también, por ejemplo, llevar presentaciones en la clase y estar dando la clásica presentación y hablar y hablar, como que satura, /entonces hacerla más dinámica, como una especie de taller, con preguntas, que participen los muchachos, yo creo que es un muy importante,/ y me ha pasado, en algunos talleres, por ejemplo, ya hay manuales de cómo hacer que el público participe, entonces ese tipo de herramientas o de técnicas creo que son muy necesarias también para nosotros.

HCC: Bueno y me llama un poco la tensión, no sé si supiste que vino personal del CECA-TI a dar un curso sobre cómo dar cursos.

Part12: Sí supe, pero fíjate que, y le pregunté a varios de los que participaron, o sea, que yo nunca vi en el foro que tenemos, una invitación a todos el público. Entiendo que se

ofreció a la mayoría de los técnicos que ofrecen algún servicio o algún curso y espero yo que haya sido la primera ocasión, por capacidad por el número de participantes, que haya sido la primera oportunidad, sobre todo, porque algunos me dicen que porque era el organismo certificador oficial, pero sobre todo por las herramientas que yo creo que es muy importante.

HCC: Yo lo tomé, tuve la oportunidad de tomarlo, y sinceramente si tienes oportunidad en algún momento de tomarlo, es absolutamente recomendable, el cuate que vino se llama Ariel, de hecho es compañeros de AC, fue su compañero desde la primaria, creo que se conocen, excelente, muy bueno, él es excelente, ha aprendido del propio curso seguramente, porque muy muy bueno, ese es un comercial nada más. ¿Tú en tu formación profesional, has considerado en algún momento tomar un curso a distancia, o has utilizado alguna plataforma, Moodle por ejemplo, ese tipo de cuestiones?

Part12: No, fíjate que /me tocó llevar un curso en línea, pero yo creo que de un modo tradicional,/ hay un foro o una página en donde se vierte la información, tú vas descargando y vas leyendo la información, y de repente hay una fecha establecida para los exámenes, /pero no me ha tocado como tipo video conferencia en dónde, que es lo que yo hubiera pensado, qué hay cierto horario en donde todo mundo se conecta, dan, por ejemplo, te mandan la información o ahí mismo hay una persona interactuando, dándote la información, y tú puedas participar de manera presencial, con tus puntos de vista y todo eso, como si fuera una clase tradicional, pero a través de un programa./

HCC: En este caso en ese curso que tomaste ¿no había foros de discusión offline y ese tipo de cosas?

Part12: Sí, en este caso sí, porque había, por ejemplo, comentarios de algunos compañeros de otras partes, donde preguntaban generalmente, pues dudas de algunos conceptos y todo esto, el curso era de cuestión de control de calidad, sobre todo normas, pero /parte de lo que si veía yo, era que se te iba acumulando la información, se te iba acumulando la información, y eso pues yo sí lo vi como que no era muy factible,/ porque se iba llenando la carpeta de información ibas leyendo, ibas avanzando, pero /conforme te ibas retrasando, de alguna u otra manera, el foro ya no había tanta participación, cada quien, ya si ibas súper retrasado, pues ya te aislabas,/ y en cambio yo considero, por ejemplo, qué he escuchado de otras gente que ha participado en foros más interactivos, pues eso, de alguna u otra manera, /estar en un horario establecido, te lleva a estar atento o a estar por lo menos en cierto conocimiento general de esa plática./

HCC: Por ejemplo, en este caso, yo estoy a punto de hablar con ustedes, sobretodo primero ofrecérselos a algunos de ustedes, los que yo por propia situación de percepción, que tuvieran más oportunidad de desarrollar y apoyar esta parte, te estoy considerando ti, y eventualmente te voy a comentar de Moodle, de hecho lo tengo listo ya desde hace varios años aquí en el centro, para que lo puedan utilizar, una de las cosas que resulta interesante saber de todo esto, en función de que... básicamente mi tesis se trata de entender que pasa con las TIC en la enseñanza dentro de la institución, así de manera muy concisa y precisa, es un ecosistema bastante interesante, porque pues ustedes tienen

diferentes intereses, necesidades y demás, pero centrándome en la cuestión de Moodle, se las pienso ofrecer en un sentido... porque de toda esta información que he ido sacando, entiendo que ustedes lo que quieren es, cosas que sean útiles prácticamente de inmediato, no cosas que estén en un imaginario que algún día las voy a usar, sino cosas, que les ofrezcan cosas que le van a haber una utilidad de manera inmediata, para que ustedes estén interesados en invertir tiempo en aprenderlo, entonces estaba pensando en Moodle, que es una plataforma de distribución de contenidos y administración de aprendizajes, un Learning Management System LMS por sus siglas en inglés, yo se los pienso ofrecer, en el sentido de su apoyo en las asesorías, entiendo que a veces los estudiantes no están localmente, y de pronto coordinar, sobre todo si hay cotutores, porque muchas veces son más de un tutor, un asesor de tesis, entonces Moodle tiene un montón de aplicaciones y de herramientas que les pueden ayudar a darle seguimiento, hacerle comentarios específicos, Wikis, no sé si has utilizados los famosos wikis, como Wikipedia que ya ves que cada persona puede meter sus comentarios y su información, va quedando un registro de quién hace qué, Moodle tiene su propia herramienta, en dónde podría hacerse un desarrollo de un documento, de un párrafo de un algo, que tú estudiante estuviera haciendo, y si tiene más de un tutor, poder hacer un comentario: oye creo que esto así y asado y hacerle la corrección, un apunte y queda en un historial, un cotutor, por ejemplo, mira yo pienso que esto, esto y aquello, se vería también reflejado, tú lo conocerías, de hecho también esa recomendación que le hiciera el cotutor y quedaría en un registro, hay foros de discusión, que me comentas que sí ya más o menos conociste, pero que pueden conformarse o configurarse de una manera que vaya quedando registro de que se va haciendo, igual también el estudiante hay herramientas para que suban sus archivos, digamos ya más o menos tiene un borrador, más o menos estructurado, ya para que lo revisen ya de manera más integral, él puede subirlo a la plataforma, ya no hay nada de: oye te llegó el correo, iba el atado, ahí está, todo mundo puede comprobar que efectivamente lo subió, que fecha lo subió, a qué hora lo subió, entonces, ¿todo eso sería útil para ustedes para darle ese seguimiento de asesoría a las tutorías?

Part12: /Sí, yo creo que sí,/ porque fijate, sí tuve la experiencia con dos estudiantes cuando estaba en Guerrero Negro, un estudiante que sí terminó afortunadamente su grado, hace 2 años, /y las experiencias que tuve por videoconferencia con él, los comentarios que teníamos de sus archivos, por ejemplo, sus borradores de la tesis, él me los mandaba por Dropbox, y yo notaba que había ciertos errores en la codificación,/ tiempo después vi que era común en todos los otros trabajos, porque con otros colegas les decía: oye le mandé las correcciones a Juan, pero él las corrigió y luego cuando me las volvió a mandar, tenía muchos errores de que juntaba palabras y todo eso, a mí no me había pasado eso, mandándolo de la forma tradicional, un archivo atado y /dejamos de usar, por ejemplo, esa herramienta comunicación del Dropbox,/ de hecho revisé hace poco otra vez su trabajo, son muchos detalles, como qué al hacer la compresión dejaba todo el texto junto, y me llamó la atención, porque una de las versiones fue la que se entregó a posgrado, entonces la tuvo que corregir, entonces ahora, pues lo que voy a hacer es entregarla directamente, para que quede un trabajo adecuado, no vayan a decir: oye estos ni siquiera

revisaron bien la última versión, ese era uno, el transferir los archivos, /la otra de las cuestiones de la comunicación, es que a veces teníamos comentarios, por decirlo, a inicios de mes había que revisar ciertas correcciones o posibles actividades de trabajo, pero volvíamos a tener una videoconferencia y era redundante, / cómo que no había un avance, entonces esa parte que mencionas tú, de por ejemplo, ya tener ahí a la vista un borrador o un documento en dónde ya habías planteado ciertas correcciones, era pues nada más tener avances sobre eso y ya no volverá a caer en las mismas problemáticas.

HCC: Otra cosa que se pudiera ser, por ejemplo, a principios de mes que tienen una videoconferencia, la graban y la pueden subir a Moodle y todo mundo puede tener acceso a ella, y en su momento: oye que me dijo, reproduces tu video... ese tipo de cosas también puede ser, grabar la videoconferencia y lo subes a la plataforma y ahí está, y tú la puedes observar tantas veces quieras y todo mundo, para qué tampoco haya duda de que: yo no dije eso, como no, mira ahí está lo que dijiste, te comprometiste a tal cosa, ese tipo de cosas ¿sí sería útil?

Part12: /Sí, claro que sí, y de hecho me pasó eso en cuanto a estudiantes, con el segundo estudiante pues se me complicaba un poquito a mí por los horarios y generalmente eran pues después de las 10 de la noche, llegar y que pudiéramos coincidir, entonces por el horario, pues ya también como qué decías tú, pues haz estas correcciones o avanza en este trabajo, y no había la libertad de poder trabajar más, / esa es una, y recientemente en un servicio que tuvimos, que estuvimos colaborando con el programa de las Naciones Unidas para el desarrollo que están en México, el responsable está en México, con la gente de la CONABIO que ellos creo estaban... había otros colegas también en México, pero no trabajaba en la misma institución, con la gente de la reserva que estaban en Guerrero Negro y nosotros estábamos aquí, hubo la necesidad de tener videoconferencias y /probamos por ejemplo el Blue Jeans, y había problemas porque algunos de ellos no nos escuchaba, en otros no había video, / y yo era el moderador en esa, porque yo les mandé esa opción, y ellos me decían porque no nos vamos a Skype o porque no nos vamos a otro programa.

HCC: Por ejemplo, ese tipo de problemas, notaste que fueran a un cierto horario o se crudecían a cierto horario, no tienes alguna idea.

Part12: Pues sí, generalmente por ejemplo, en el caso de ellos, yo creo los problemas en más básicos o sencillos es que alguno de ellos no tenían, por ejemplo, si tiene el micrófono pero no tenían la cámara, con el nunca tuve problema, era con el que usaba su laptop porque ese tenía todo integrado, /otros colegas decían que tenían muy lento el internet, porque el horario generalmente lo manejábamos a mediodía, / horario del centro del país, y creo que ese es el peor horario para tener una videoconferencia, por ejemplo, por eso mis comentarios, y por eso hice este dibujo aquí, normalmente pongo que la unidad Guerrero Negro y La Paz tenían una comunicación en doble vía, recepción, que la recepción a veces, por ejemplo, yo la tenía muy buena, pero el regreso de mi comunicación era muy malo, por qué, porque /los servicios de internet no son simétricos, este es uno de los problemas que yo siempre tuve en Guerrero Negro, / con el tiempo después les pregunta-

ba yo aquí, creo que /de repente ustedes también tenían problemas por el ancho de banda./

HCC: Sí, es que imagínate, estamos hablando de que tenemos 30 megas de ancho de banda, tenemos dos enlaces de 30 megas, pero uno está para Internet2, entonces está compartido, pero digamos que tenemos 60 megas, vamos a ponerlo así, pero somos eventualmente ya en el centro de manera regular, estamos hablando de un promedio de 600 gentes, de 600 computadoras compartiendo el mismo recurso, entonces llega un momento en que obviamente es inviable, si acaso te permite recibir tu correo electrónico, y eso de pronto nos han reportado: oye me mandaron un correo electrónico a las 10 de la mañana y son las 2 de la tarde y apenas me llegó, ese tipo de cosas existen por lo que haya retrasos y demás, y sí, sí tenemos un problema de ese tipo de cuestiones, ya estamos a punto, aquí en La Paz al menos, de tener un enlace dinámico, entonces va a tener un piso, y va a tener un techo, pero es dinámico, entonces se supone que es un poco más barato, no vamos a estar pagando el tubote, sino que vamos a pagar lo que fluya por el tubo, nada más, mientras suba va a ir abriéndose la llave, y conforme vaya bajando pues va a ir cerrando, entonces se supone que eso va a ser mucho más efectiva la comunicación, al menos en La Paz, ahí sí en Guerrero Negro y ahora con las broncas económicas, y las otras unidades, no nada más Guerrero Negro, quién sabe, cómo vaya a estar.

Part12: Y te comento eso Héctor, porque fijate, ahorita que hablamos de las horas pico, entonces la comunicación, por ejemplo, con Guerrero Negro, fue /en mi experiencia desde que llegué a Guerrero Negro, transitamos de una comunicación casi nula para tener videoconferencias,/ si yo recuerdo que cuando llegué, las TIC que había, la más decente era un Pentium4, tal vez, y la red pues ya tenía unos 10 años, 15 años que se había instalado la red interna, hasta el 2013 tuvimos la oportunidad de hacer todo el cambio de la estructura de red, y por ahí tenía mis presentaciones de informe anual la dirección general, que /transitábamos de uno de un mega bps, a tener ya uno de tres megas bps en un periodo de 2 años, y después se hizo un pago hasta de 6 megas, pero aun así el servicio era muy malo,/ por lo que comentabas de que no es lo mismo subir que bajar información.

HCC: Y sobre todo también, porque conforme van pasando los tiempos, los años, básicamente cada vez van existiendo aplicaciones que exigen más, entonces a pesar de que de 1 a 6 parece mucha la diferencia, si te hubieras mantenido con los mismos servicios que utilizabas en este tiempo acá, te aseguro que hubiera sido una maravilla, el problema es, que empiezas a exigir muchísimo más a esa infraestructura que parece que creció, pero es relativo, creció conforme a lo que tenías, pero no conforme a lo que necesitas, porque lo que utilizas, entonces esa es una cuestión que de pronto no se ve, en ese sentido de que: oye pero sí ya tenemos el doble, porque seguimos igual de lentos o peor, pues es que esa mitad la teníamos hace cinco, seis, siete años, hoy que tenemos el doble, todas las aplicaciones, todas las herramientas que utilizamos de manera regular exigen mucho más, nos gustan más gráficas, nos gustan los videos, nos gusta la música, por ejemplo, mencionabas Dropbox, nosotros mismos, nuestro correo electrónico, antes lo teníamos aquí localmente, hoy al tenerlo nosotros en Google, lo que pasa, antes que pa-

saba, si tú me querías mandar un correo a mí, de tu máquina iba al servidor aquí mismo, y me llegaba a mi cliente, todo localmente, ahora qué pasa, tú me quieres mandar un correo a mí, vas y lo mandas a un servidor quién sabe en dónde, y a las quinientas me llega a mí, pero ya tuvo que salir por nuestro enlace, tuvo que entrar por nuestro enlace, entonces en algún... ahora imagínate que llevas un atado enorme, qué es regular, ya es raro que no mandes un mensaje sin un atado, entonces va el atado junto con todo y de regreso, eso antes no sucedía, entonces por eso dicen, pero porque si ahora que tenemos el doble seguimos más lentos, estamos más lentos.

Part12: Exacto, con la experiencia de estos colegas del servicio, pues los archivos, yo generalmente por usar imágenes, por usar algunos videos en alguna presentaciones, mis archivos son muy pesados, te estoy hablando de fácil de 50 megas para arriba, que alguna gente dice, pues no eso ya es un promedio, pero si, antes era impensable subirlo por nuestra red, por nuestro internet, de hecho creo que por ahí alguien comentó que no permitían más allá de 5 megas.

HCC: En un momento, sí se estuvo restringiendo, porque era inviable.

Part12: /Y empecé a usar lo que era el ftp, aquí sobre todo cuando era estudiante, ya cuando me fui a Guerrero Negro se me complicaba, porque ya no podía usarlo tan fácilmente, y empecé a usar pues el Dropbox, y de repente cuando salió esta aplicación, el Google Drive, para mí fue excelente,/ de hecho es el que uso ahorita generalmente, y a estos colegas, a ellos no les viene bien, a ellos usan el webtransfer qué, por ejemplo, no lo he utilizado, nada más he descargado, pero en mi correo, el institucional, no me llegan estos archivos, me llegan al personal, al de uso personal, no sé qué ventajas tengo o no, pero por ejemplo, aquí yo he mandado archivos de 80 megas, tal vez de 100 megas.

HCC: Sí y de hecho si te fijas... bueno no sé si te ha pasado, si tú estás escribiendo un correo electrónico y el atado qué piensas poner, pasa cierto volumen, cierto peso, el mismo Google te recomienda: oiga para este tipo de archivos le recomendamos que utilice Google Drive, es común que ya te hacen esa recomendación.

Part12: En automático si lo detecta y ya lo empieza a subir, algo de lo que me ha agradaado es que si, efectivamente antes lo podías poner a la una de la mañana y a mediodía ya se había subido, /hoy en día es muy rápido, ya después de unos 10-15 minutos el archivo pesado ya se subió./

HCC: Y aquí es lo interesante, la subida no tenemos gran bronca, porque ahora sí que nosotros utilizamos poco nuestra salida, la que está hasta el gorro es la entrada, porque todos... que pasa, cuando tú haces, digamos una solicitud a una página web, es un comandito, el problema es cuando esa cosa regresa, esa cosa enorme, esa cosa llena de gráficos regresa, esa va por la entrada y es la que está súper saturada, en este caso por eso parece que fluyen los datos hacia afuera, porque es lo que está menos saturado, por eso, esos comportamientos tan raros, que de pronto notas, en un sentido parece muy ágil, y en el otro es espantoso, entonces es básicamente por eso.

Part12: Y fíjate, regresando al tema /de las videoconferencias con la unidad Guerrero Negro, me tocaba que teníamos buen audio, pero video no teníamos,/ aparte que creo que las videoconferencias aquí en el formato que tenemos nosotros con Blue Jeans y en algún momento dado, el otro que se utilizaba previo al Blue Jeans, el Webex, no permitían enviar video.

HCC: Bueno, lo que pasa que esos códecs esos programas, están diseñados para darle prioridad al audio, que básicamente es mucho más importante que el video, bueno si estás haciendo una presentación pues sí estás frito, pero sobre todo si es una reunión de trabajo, donde no estás utilizando el video, digamos de manera primordial, lo importante es el audio, es el audio que esté claro, porque de otra forma, aunque el vídeo esté excelente, pero sí te escuchan robotizado o se está cortando, llega un momento en que la reunión dices, sabes que, ahí muere, y al revés no, si el audio se escucha bien, aunque se vea medio pixelado de repente no ves bien el video, casi estoy seguro que la reunión la terminas, porque obviamente la información que te preocupa más, es la de audio en un momento específico, pero pues básicamente son esas cuestiones, y yéndonos a la cuestión de la infraestructura y todo esto, ¿tú crees que el CIBNOR como organización, ya yendo nos un poco a la situación de la institución, promueve estas herramientas en lo que son los procesos de enseñanza aprendizaje?

Part12: Yo no he tenido la oportunidad de dar clases aquí en el posgrado en el CIBNOR, me ha tocado en exámenes, /pero creo que sí, porque en la experiencia de los exámenes de maestría y de doctorado he visto una gran inversión en equipos de TIC, por ejemplo, en posgrado he visto equipo que para mi gusto a veces está subutilizado,/ y en el caso de recientemente el nuevo edificio de gobierno, /veo dos áreas que tienen suficientes herramientas como para tener comunicación directa en todo este tipo de demanda con todo el mundo, he estado en otras instituciones y cuentan con lo básico, yo sí vi que hubo una fuerte inversión,/ tal vez de unos 2 años a la fecha, en donde pantallas, las mismas coordinaciones de los programas comparten una sala audiovisual, en donde yo en lo personal, me da risa, que yo, incluso siendo un usuario externo de una unidad externa, es el que más la he utilizado, porque, por ejemplo, para comunicarme con mis colegas, cuando era coordinador, y hoy en día que estoy como investigador aquí, la utilizó más, que incluso que los coordinadores, por esa misma ventaja de que tener una gran pantalla que a mí me fascina tener mis presentaciones que sean así, que se vean grande, o sea, que el texto se vea bien y todo eso, es muy importante que tengas por ejemplo, el sistema de comunicación este no lo había utilizado que es como una especie de enlazador, no sé, lo conectas a tu laptop, puedes proyectar y puedes compartir cualquier información, pues ya sea a través de Blue Jeans o de webex, y el audio que lo puedes tener bien también, es muy importante, y una de las preocupaciones que yo tenía en Guerrero Negro y sobre todo por instrucción del doctor Daniel cuando el ingreso, a él le tocó ir como director de gestión institucional, y en alguna ocasión, pues sí nos preguntaba si participábamos en seminarios y todo eso, y /hubo varios intentos a través de las diferentes coordinaciones, de tener presencia en los seminarios del programa de agricultura de zonas áridas, pero siempre nos topamos con el internet,/ y creo que es algo que no depende de nosotros, ya

llegamos a tener, por ejemplo, buenas videoconferencias cuando había buen ancho de banda y todo esto, y de repente se caía, y ya no sabíamos si era problema de aquí o de allá, /cuando empezaron esos problemas, lo que hicimos fue, mandábamos los archivos de la presentación, y el clásico por voz nada más, estar diciéndole a ver dale click a la siguiente diapositiva,/ avancen, no regrésense, de alguna u otra manera, más manual. Y se cumple el objetivo, como bien lo mencionas, dándole prioridad al audio nada más, ya no saturábamos el ancho de banda con la presentación, ni pensar video, y si se llegó a dar, creo que es una de las opciones, la más viable que hay ahorita, quitando Skype y quitando Webex y todo, y a raíz de eso, te hablaba hace un momento también de que /cuando yo llegué a Guerrero Negro, la parte de infraestructura, pues estaba obsoleta, pues estas tecnologías cambian de la noche a la mañana,/ y la sala de juntas se fue transformando, como bien mencionas, retomando lo del audio, lo primero fue tener un buen audio, se instalaron bocinas en el techo, seis bocinas, como no había muchos recursos, pues tratamos de investigar cuál era la forma más económica, y pusimos bocinas de esas de las que se utilizan para carro, las conectamos a un modular muy bueno que tiene ellos allá, que fue herencia de los japoneses, y pues el equipo modular tiene una gran potencia, entonces el audio se escucha claro, muy transparente, muy nítido, con una buena calidad, lo siguiente fue conseguir un buen cañón, por ejemplo, Dirección General nos dio ese apoyo, a través de una compra que se hizo por diferentes TIC, un buen proyector, lo fijamos, y lo que nos quedó pendiente, fue un buen micrófono, al final de las últimas compras que yo realicé, fue un micrófono con buena resolución, un cámara micrófono con 1080 de HD de definición, pero el micrófono... allá de ellos, los compañeros tienen que acercarse a una área para poder hablar y que los escuchen bien, pues ahí con uno de nuestros compañeros con Enrique, escuché que había unos micrófonos que se podían poner en el centro de la mesa y ser más interactivos son omnidireccionales. Entonces eso es lo que le falta a Guerrero Negro para tener una buena sala de videoconferencias, creo que del esfuerzo que hicimos ahorita ya, por ejemplo, en esa parte con el equipo de cómputo, con el proyector, con el audio y todo eso, ya nada más sería lo único, /y si se pudiera tener alguna seguridad con el internet, pues ya la comunicación ya sería más factible, pero sí es retomando igual la pregunta, pues si he visto que ha habido un gran interés por parte de esta institución, por ir mejorando en estas herramientas,/ veo el centro de cómputo de posgrado y lo veo, pues bien, con buen equipo de cómputo, incluso varias de las computadoras que tienen ahí, creo que son una fuerte inversión.

HCC: Digamos ¿la infraestructura está puesta?

Part12: /Sí, yo creo que sí, no sé en la experiencia tuya, pero yo creo que ahora sí tenemos en lo que es el hardware qué mencionaba y está el software incluso qué es lo que se dificultaba antes tener la licencia y eso, pero ahora lo que nos falta, ahora sí que es el servicio,/ creo que eso es y en el caso de algunas videoconferencias, es lo que limita mucho eso, /pero el servicio del proveedor, pero creo que es un problema nacional, me ha tocado verlo en muchas partes de México./

HCC: Y desafortunadamente nosotros aquí, que estamos más aislados que en el resto de la república, el proveedor es único, y no hay forma de irse con otro, entonces pues eso mientras no se solucione, va a seguir siendo un problema importante, que sí va a limitar mucho, sobre todo Guerrero Negro, ya Guaymas y Hermosillo, no es tanto, hay detallitos pero no es tan grave como lo que sería Guerrero Negro.

Part12: De acuerdo, y yo creo que ellos tendrían mayores ventajas, por tener mayor competencia de estos proveedores, por ejemplo Sonora, pues debe de tener mayor desarrollo tecnológico, incluso del Estado.

HCC: Considerando que digamos que el CIBNOR tiene, pues más o menos resuelta la cuestión de la infraestructura, exceptuando los enlaces a internet que todavía son un detalle, ¿consideras que en el CIBNOR, existen las condiciones pedagógicas y técnicas para desarrollar propuestas educativas mediadas por la tecnología?

Part12: /Creo que sí,/ aunque en el caso, por ejemplo, de algunos colegas, te decía eso que a veces tenemos la oportunidad de ofertar alguna clase, /pero la cuestión pedagógica en la forma didáctica de dar las clases, creo eso ya depende de la experiencia de cada uno de los colegas,/ a mí me ha tocado, por ejemplo, cuando estudiante, ver, tener algunas clases muy dinámicas, muy bien preparadas y algunas de manera tradicional, quiero pensar que ahora ya con todas estas herramientas, los colegas, con toda esa herramienta que tienen ahí, pues ya la usan más, y deberían de explotarla en el sentido de... fíjate tener un curso y poder tener una videoconferencia en una clase normal, tener la experiencia de un gran investigador, de un colega, que el mismo tiene la oportunidad de asistir a una estancia y de decir: oye estoy en tal laboratorio y compartir esta experiencia con este investigador y presentar y aprovechar ese contacto que a veces es tan difícil y decirle a nuestro colega en Australia, en Alemania, Puerto Rico, Costa Rica: Oye te gustaría enriquecer mi clase con alguna de tus clases que tú ya das, pero a mí me encantó como la diste, no interpretar una clase que yo recibí, sino esa misma clase que a mí me gustó, qué te la puedan compartir, /eso sería fenomenal, tú das 60%-70% de clase integrando con otros contenidos, mediante este uso de estas tecnologías,/ sería en algún momento dado, si yo llegara a tener oportunidad, pues ese tipo de herramientas que aprovecharía.

HCC: Ese tipo de ejercicios que ya son factibles con lo que se tiene, pues sería excelente en todo caso. ¿Cuál consideras tu que sea el futuro del CIBNOR con todo esto, con las tecnologías en combinación con la docencia?

Part12: /Fíjate, ahora que estamos en un periodo de austeridad, por ejemplo, los exámenes, sería más que hacer como una reducción de costos de transporte, de que vengan los cotutores, los codirectores externos, pues sería ya como plantearse: sabes que, aquí esta herramienta, vamos a usarla,/ obviamente si no tienes recursos, yo creo que si es la herramienta directa, pero en el caso de los cursos que ofrece el CIBNOR, el posgrado, /y ahora con la nueva dinámica que trae el CONACYT, de tener estos grupos o estas coordinaciones, entre varias instituciones, pues formular más cursos o talleres a distancia, en donde se pudiera tener un contenido más dinámico entre todas esas instituciones, así como se ofrece, por ejemplo, una materia ahorita, que esa misma materia que se esté

compartiendo con colegas del CIAD, colegas del CICY, porque hay temas en común, o sea, somos centros que tenemos cosas en común./

HCC: O sea situaciones interdisciplinarias, con temas comunes, pero al final con temas interdisciplinarios e interinstitucionales.

Part12: Sí interinstitucionales, por ejemplo, ya hay una experiencia con una maestría que trae por ahí el posgrado con el CICIMAR, con una universidad de Mérida creo es, y el CIBNOR, es un posgrado, en esta experiencia que nos han invitado recientemente el doctor Sergio Hernández que es el director adjunto del CONACYT, /de tener mayor comunicación, mayor colaboración, con los colegas, que la misma austeridad, nos va a llevar a ello, pues ofertar estos cursos, estos posgrados, para precisamente generar nuevas herramientas, nuevos programas, nuevos contenidos,/ /yo creo en cuanto a lo que es el uso de herramientas de las TIC, la comunicación entre colegas, pues ya depende de cada quien, porque son los estilos de trabajo muy diferentes, yo ahorita si veo que ese potencial, si es precisamente para las clases, y para cuestión de seguimiento de estudiantes, creo que sería eso, el aprovechar estas tecnologías./

HCC: ¿Ves que con tus colegas es más complicado utilizar este tipo de cuestiones?

Part12: /Sí, porque parece contradictorio, pero a veces encuentras mayor afinidad en otras instituciones,/4 a lo mejor porque aquí pensamos que lo podemos hacer cotidianamente, no sé, es algo, por ejemplo, mi primer curso que tuve en cuestión de fitopatología, fue un curso que tuve presencia en Sudamérica, y siempre platiqué con la investigadora que lo dio, de poder llevar un curso así, de manera conjunta, pero a nivel Latinoamérica, y con los países del habla del castellano, y no se ha podido dar, por ejemplo, ese sería una muy buena herramienta, porque es algo que tiene mucha demanda, y ya hay mayor afinidad en ese tema que con colegas aquí locales.

HCC: Por ejemplo, ¿qué tema es?

Part12: Fitopatología.

HCC: La situación experimental ¿qué tan fuerte es?

Part12: /Si lleva mucha parte de práctica en el laboratorio, pero veo qué el contenido y los materiales, por ejemplo, se puede tomar muy buenas fotos, videos y desarrollar esta temática a distancia, si se puede realizar, o sea, es reproducible./

HCC: Si consideras que pudieras tener un formato mixto, la parte teórica, más conceptual en una plataforma, por ejemplo, digamos Moodle, vuelvo a ese tema, que espero que empiecen a escuchar más fuerte de esta herramienta específicamente, esa parte en una plataforma así, lo más práctico, lo que es manos a la obra, ya habría que pensar cómo solucionar esa parte, pero ¿crees que sí se podría?

Part12: /Yo creo que sí,/ y fíjate, hace un momento estaba con un estudiante, me presento... estábamos platicando de su trabajo, de sus residencias profesionales, y me mostró unas imágenes, deja te las comparto, son estas placas, y le estaba diciendo yo, esta es una imagen muy buena porque tiene resultados, pero hoy en día, precisamente por las

tecnologías que tenemos, nos debemos de exigir un poco más, y decía yo que, aquí no se aprecia, por ejemplo, el contraste, por ejemplo aquí, yo no veo ninguna... es una placa de cultivo en donde crece un único organismo, entonces aquí alcanzas a apreciar un poquito ya lo que es el crecimiento de una cepa bacteriana, pero si esas imágenes las tuvieras tú, las tomaras con una especie de estudio pequeño, donde pudieras contrastar más colores y todo eso, con filtros, y no es tan complicado, porque de hecho le enseñé una aplicación de hacer un mini estudio gráfico, y eso porque alguien, uno de mis colegas, que es fotógrafo, que le gusta la fotografía, y así se autonombra, fotógrafo, me compartió una foto donde él diseñó su propio estudio con una caja, dónde pone las luces y todo eso, y el contraste y el juego de... para las fotografías, le quedan... toma algunos productos ahí o plantas, le salen muy bien, muy bien, con muy buena calidad, y le decía yo a esta muchacha: mira vamos a desarrollar algo así, y cuando tengamos qué hacer, tomar fotos para una publicación, pues vamos a utilizar este... que no te cuesta que, le inviertes algunos 100 pesos tal vez, una lámpara, y eso, y ya la imagen te queda muy bien, /sí quisiéramos desarrollar material para este tipo de cursos, a mí se me ocurre, ahora que tengas una práctica, poner dos videocámaras o dos cámaras, tomando video de la parte práctica que tú estás desarrollando, entonces ese contenido lo vas editando, lo editas y ya lo subes, que tendrías que tener la participación de alguien que te ayude más a esa tipo de edición, que aquí lo hay, en el centro lo hay, hay gente que te puede ayudar en ese trabajo,/ pensando que le tienes que dedicar tiempo a un buen producto, y yo creo que sí se puede desarrollar un tipo de producto así, con la ayuda de un colega acá, y que te esté ayudando allá en lo práctico, a reproducir nada más lo que viste en clase.

HCC: Creo que vamos a tener que platicar más, me interesa porque obviamente, pues todo esto, que yo estoy haciendo, pues quiero que vaya a algún lado, no nada más quedarme en la cuestión conceptual de hacer el estudio y luego qué, entonces pues me parece excelente y si fuera internacional el asunto, pues qué mejor que mejor, pero bueno, ya luego lo retomamos eventualmente, pasando un poco a lo que son las políticas, que desafortunadamente siempre son cosas que dictan mucho, estamos sintiendo ahora con estos recortes que son políticas al final de cuentas, ¿crees que las políticas de estímulos, principalmente los económicos en el CIBNOR, afecten el desarrollo de la docencia, y si lo afectan, cómo crees que la afectan positiva o negativamente, cómo afectan, apoyan a la docencia las políticas de estímulos económicos?

Part12: Pues ahí no he tenido mucha experiencia, pero si he visto... te lo voy a decir así muy coloquial, /si he visto dentro de las reglas del juego, he visto colegas que analizan, por ejemplo, la parte de si se van a dedicar a dar docencia, qué es lo que le genera más a su bolsillo, y si me ha tocado que muchos tratan de dar una o dos materias y todo eso, y sacrifican un poco de su tiempo de experimentar de investigación,/ en lo personal no me ha tocado, ya que en posgrado no me ha tocado, /pero si veo que quiénes imparten clases aquí, pues sí se van un poquito más por la cuestión económica,/ hay otros que si los veo que lo hacen de manera apasionada de su formación y lo realizan, /pero si me ha tocado ver, de 3 años a la fecha, un incremento de cursos que a lo mejor muchas veces están duplicados o que no están bien analizados si tienen relevancia algunos cursos, y

otros, por ejemplo, a la hora de seleccionar materias, con el segundo estudiante que te platicaba, qué algunas nada más cambia el área, y son el mismo curso prácticamente, / /si incentivan estas políticas para la docencia, no sabría decírtelo, porque yo no he percibido ningún estímulo en ese sentido, pero seguramente dentro de la parte de participación, debe de haber, porque al ver el incremento de estos cursos, es porque debe de haber alguna remuneración económica, no sé si en cuanto a calidad, porque ese ya sería otro tema, pero por ejemplo, / qué la participación, y por lo mismo, uno de los problemas que yo tenía en Guerrero Negro es eso, no tenemos acceso a posgrado, lo comparé con Guaymas, a lo mejor me voy un poco de la pregunta, pero creo que viene este comentario, porque yo siempre tenía la expectativa de qué Guaymas era una escala pequeña del CIBNOR y no por hacer la comparación, porque siempre las comparaciones son malas, pero cuando conocí la unidad Guaymas, me di cuenta como trabajador de la unidad Guerrero Negro, que no había mucha diferencia en cuanto a unidades foráneas, la gran diferencia o la gran ventaja que tiene la unidad Guaymas es que ellos tienen posgrado, va a decir que tienen más comunicación con posgrado, oferta esos servicios.

HCC: Y vuelvo al punto, por ejemplo, una herramienta como Moodle, en donde puedes tener la ventaja de la ubicuidad, que ya no representaría una ventaja estar aquí o allá o en cualquier lugar, solucionaría parte de esa problemática que tú detectaste en Guerrero Negro, que podrías perfectamente tener un estudiante allá, haciendo sus cosas allá, sus experimentos allá, con una relación prácticamente igual que en todas las unidades del CIBNOR, ¿sí podría ser?

Part12: Yo creo que sí, y tendría una gran ventaja, de hecho, han pasado cosas muy interesantes, y entendí tu mensaje cuando me solicitaste la entrevista, porque precisamente yo creo que una... el hecho de estar en medio de la Península, con tantas carencias, porque si ha sucedido, la misma comunidad de Guerrero Negro, lo he dicho en mis últimas presentaciones, la gente que vive con carencias, desarrolla una creatividad mayor, por necesidad, la mayoría de mis compañeros se dedicaban a atender dos actividades diferentes, su vocación y una actividad, vamos a decir, profesional diferente, y siempre decíamos que buscábamos el doble propósito, si había que invertir en algo, teníamos que justificarlo, no nada más por la necesidad, sino por doble ventaja, y así, desde la compra de un equipo, una compra o una mejora en alguna de las unidades, incluso proyectos, siempre buscamos el doble propósito, y eso te da esa necesidad de que no tienes el recurso, y en el caso, por ejemplo, de lo que te comento, por ejemplo, en mi experiencia nunca tuve estudiantes locales en Guerrero Negro, porque la única fuente de estudiantes, que es la universidad de car Baja California Sur campus Guerrero Negro, tiene la licenciatura en agronegocios, y generalmente los muchachos de esa carrera, o no tienen el perfil para continuar con estudios maestría o de doctorado en ciencias biológicas, porque son más tendientes administración de empresas de agronegocios, pero ni siquiera prácticas profesionales, porque ya la oferta que tienen ahorita para titularse, más bien no tanto para hacer tesis, se titulan por experiencia profesional con una tesina, hay muchas ofertas,

incluso por promedio, y incongruentemente ahora que regreso, resulta que hay un estudiante egresado del Tec, que quiere hacer su tesis, pero la quiere hacer allá en Guerrero Negro, es algo que te digo es incongruente, entonces ese tipo de herramientas que tú me dices que /si podría beneficiar, independientemente que no tengamos, por ejemplo, salones de clases en Guerrero Negro y todo eso, por lo menos a mí, para mí, es una herramienta que me podría funcionar, por qué, porque podríamos colaborar, un colega que está allá, podríamos tener la dinámica de estar interactuando, con los avances, con este software que es al parecer muy dinámico en cuanto audio, video./

HCC: Tiene un montón de herramientas, muchísimas herramientas, que te puede sacar... es más, probablemente yo no he visto utilidad de muchas herramientas, porque no he tenido la necesidad que tú sí has tenido, y te aseguro que sí te las expongo, tú me dirías, esta me sirve, esta me sirve y a la mejor yo te diría pues a mí no me sirve, porque no he tenido la necesidad, y como dices, la necesidad te hace ser creativo, te hace pensar desde un ángulo diferente, que cuando tienes todo, pues te empiezas a cerrar, pues lo tengo todo y estoy aquí a gusto, cuando estás en esa situación de falta de recurso, pues tienes que ser mucho más creativo y decir, bueno esto me sirve para esto, pero también me sirve para esto otro, y es una cuestión, que yo creo sería interesante, en el sentido de poder ir introduciendo esto de las tecnologías en su práctica de la docencia, de la asesoría y de todo es ese tipo de cosas... bueno no me adelantó. Una última pregunta acerca de esta cuestión de las políticas, las políticas externas de estímulos económicos, que por excelencia para ustedes es el SNI por razones obvias, ¿el SNI provoca, invita a la docencia y obviamente a todo lo que signifique mejorarla, incluidas las TIC y todo este tipo de cuestiones, si te invita a hacer el esfuerzo el SNI?

Part12: Pues mira, yo en lo personal estuve en el SNI 3 años, por la carga administrativa que tenía, pues salí por la falta de productividad, ahora que regresó al área de investigación, yo he tenido ese tipo de filosofía que la he compartido con diferentes colegas, /el SNI surge por lo que entiendo, como una ayuda al investigador por los bajos salarios que tienen en el área de ciencia y tecnología en el país, más allá de compartir o incrementar la calidad de la investigación y todo esto, por lo que entiendo es un problema económico, el incentivar a qué haya un valor./

HCC: Más para que académico y de mejora de la academia y de la ciencia.

Part12: Yo en la mayoría de las veces que he compartido pláticas de ese sentido, y lo ves, escuchas a colegas de hablar de la necesidad de tener un artículo, no escuchas a colegas hablar de decir: este artículo lo voy a mandar a esta revista porque el foro es mejor, y /hay una crítica en ese sentido al sistema, porque te haces dependiente como de una especie de producto, de tener producto para tener algo a cambio, un recurso económico./

HCC: O sea, el producto es el fin último, qué pase con el producto puede morir y no hay problema.

Part12: Eso en la mayoría, pero hay todavía colegas, y en algún momento dado creo que, lo más sano es ver al SNI, cómo eso, como un estímulo, porque la vocación de nosotros pues es eso, es generar conocimiento y que se dé de manera, pues ahora sí que de manera secundaria, /el pertenecer al SNI en algún momento para muchos colegas si es de gran prestigio, porque si hay distinción entre algunos de ellos, pero yo creo que si tu trabajo te va dando, la calidad, el conocimiento y tú vas aportando a esa generación de conocimiento, a esta frontera del conocimiento se tendría que dar de manera natural./

HCC: Sería una cosa colateral, que ser el camino.

Part12: Y pensando si esas herramientas, por ejemplo, te puedan incentivar o el SNI puedan incentivar la docencia, /pues sí, porque resulta que dentro de la producción científica, el hecho de tener estudiantes, pues es una necesidad, porque necesitas mayor participación de gente trabajando en un tema de investigación,/ ahorita yo, te decía de las incongruencias, en 3 años en Guerrero Negro no tuve ningún estudiante local llegó a La Paz y ya tengo ahorita dos estudiantes, en 6 meses, imagínate nada más la diferencia, entre una localidad y otra, en lo personal, ahorita por ejemplo yo te digo, si voy a tener producción de artículos y eso me podría permitir regresar al sistema, pues sí, porque ahí van a estar los productos, /pero lo que si veo un poco peligroso, es estar trabajando como una fábrica de producción de artículos, de estudiantes, para empezar a buscar los estímulos, y hay muchos que si comparten la misma filosofía, yo creo que ese es el peligro./

HCC: Vamos, es una cuestión bastante extraña, en el sentido de que el SNI, pertenecer al SNI debería de ser una consecuencia de tu trabajo y no pertenecer al SNI sea el fin que tiene tu trabajo, entonces es una diferencia bastante importante.

Part12: Y es importante, y pensarías que no... /a mí me sorprendió que hay colegas que no quieren colaborar contigo si no obtienen un beneficio en esa participación,/ y digo yo, /hay temas prioritarios, me alejo un poquito del tema, pero ves tú en el estado, del norte desde el paralelo 28 hasta el sur, una gran demanda de necesidades, y ves que están ahí, y muchos de esos problemas, son problemas básicos que no se han atendido desde nuestra parte,/ cuestiones de capacitación de productores, por ejemplo, el servicio de caprinocultura que tenemos, es un servicio, se hizo un diagnóstico de cuál era la situación de la caprinocultura en una de las reservas naturales, se puede mejorar la cadena productiva en lo que es la producción de quesos, la venta de carne del cabrito y todo eso, y es nada más ayudarle al productor a decirle mira: vas a tener mayor producción sí confinamos o estrangulamos a tu ganado caprino que anda por ahí pastando en un área natural protegida, de tal manera que tú produzcas el forraje y siempre lo tengas con producción de alimento y todo eso, /y ves tú que no hay un interés de la parte académica hacia esa problemática,/ y más allá de eso, de qué son problemas sociales, que a final de cuentas podrían servirnos a nosotros para volver a retomar una mejora en alguna tecnología, de impactar más... /porque yo lo veo como una obligación, de hecho cuando yo llegué a Guerrero Negro, me di cuenta que es la función de nosotros, de generación de conocimientos, no nada más es por indagar cuáles son las cuestiones de vanguardia, sino resolución de problemas./

HCC: ¿Crees que te haya sensibilizado de alguna manera particular el haber estado en Guerrero Negro?

Part12: Yo creo que sí, y fijate, que una de las grandes ventajas que tienen los colegas de allá, es que no todos, de formación no todos, pensaron que iban a trabajar para un centro de investigaciones, ellos fueron contratados para un experimento que duró 5 años, que era la promoción de la agricultura en zonas áridas en el desierto, de ahí hubo la oportunidad de que algunos de los colegas, como el doctor Juan Larrinaga, obtuvo el doctorado en el centro, otro colega el doctor Raúl López que hizo su doctorado en Japón, y todos ellos se fueron acercando un poquito a la ciencia, porque en esos experimentos que se hicieron con la Agencia de Cooperación Regional Japonesa, pues era, vamos a decir, como un laboratorio ahí, en una de las zonas más estresantes que hay en el mundo, que es la salinera de Guerrero Negro, entonces sí ahí se producían alimentos vegetales, los japoneses dijeron, en 20 años que esto va a estar más erosionado, va a estar más desertificado, te estoy hablando de los noventas, del 90 al 95, y hoy en día que ya pasaron esos 20 años, estamos viendo que la situación es el real, que hay más salinidad en el campo por el uso indiscriminado de fertilizantes, mayor extracción de agua, /entonces esa necesidad que existe en la península, y en las zonas áridas del país, pues sí, te enfrentan a ti como profesional, a estar directamente en el problema y no a estarlo viendo desde el escritorio,/ y siempre, de alguna u otra manera, como estudiante, tú haces un estudio, pero lo haces... idealizas un problema, cuando tratas de atacar un problema, por ejemplo, contra una plaga, ves que es muy complejo, y ves aquí, que con toda la tecnología que hay, de equipo o creatividad de los colegas, no se puede solucionar, /y a veces digo, a veces algunos colegas andan trabajando en temas tan ambiguos o tan ideales como cuando fuiste estudiante,/ entonces yo, por ejemplo, mi tesis de maestría, en lo personal, creo que fue mejor que la de doctorado, porque tuve mayor uso de herramientas, la introducción a la biología molecular, que es una de las herramientas que más se utiliza en el centro, y si bien, había también algo muy interesante, porque al final yo le buscaba una aplicación a mi trabajo de tesis, y se propuso, por ejemplo, el uso de una levadura marina, como un biorremediador para eventos de contaminación de metales pesados, que sucede, por ejemplo, recientemente en Sonora, acaba de haber un evento de este tipo, pero no era la finalidad de ese tema, era indagar como esa encima se sobreexpresaba a través de un estímulo con metales pesados, pero que era la parte biológica, como muy básico, ciencia básica, y en el doctorado no, en el doctorado tuve la oportunidad de buscar un poquito la parte de aplicación de un trabajo con un cultivo de lo que es la salinidad, pero realmente donde aprendes, es cuando te enfrentas a esa realidad, y esa parte que me preguntabas tú, de que sí me sensibilice, simplemente llegaban productores y me decían: oye tengo el problema de esta enfermedad, ¿qué es?, ibas hacías el análisis identificaba, a bueno, es esto, afortunadamente había una respuesta, había una sugerencia, sabes que, aplica este producto y tal, cuando ves la cara del productor que confía y que vuelve otra vez, al laboratorio: oye me resultó el producto que tú me recomendaste, se disminuyó la pérdida de este producto y todo eso, ahí es donde ya dices tú, mira que importante es tener comunicación con el sector productivo, y sobre todo que ellos vayan teniendo con-

fianza en uno, porque muchas veces tienes problemas y no son atendidos, y de manera empírica ellos tratan de resolver sus problemas, pero que mejor que cuando llegas tú con una metodología, un método científico, a mira, estas son las posibles causas del problema, si puedes modificar un poquito, por ejemplo, muchos de los problemas que existen allá, es la falta de capacitación, y era incongruente para mi, saber que el CIBNOR tenía una unidad con gente que fue a capacitarse a Japón, y que tenía gran conocimiento del tema, pero que sus vecinos o que sus compañeros de la misma ciudad, no tuvieran ese conocimiento, entonces les decía a mis colegas, vamos a empezar a dar cursos, vamos a capacitar y todo eso, y fue muy satisfactorio ver que de eso surgieron grupos, por ejemplo, de señoras que se dedicaban al hogar, que de repente, ya ahorita, son productoras de hortalizas, y que exportan, y tiene mucho que ver también, con la dedicación de la gente, para mi uno de los grandes problemas que tuve en Guerrero Negro, fue la caída de una de las grandes pesquerías que es la mano de león, y es un problema que todavía está y que todavía no se sabe a ciencia cierta qué es lo que lo causó, entonces ese tipo de cosas creo que son de las grandes obligaciones que tenemos como investigadores, con todas las herramientas que tenemos y que hablamos que entramos, por ejemplo, ahorita estamos hablando de un periodo de austeridad, pero alguna vez les comentaba yo a los colegas, hace como tres años, les comentaba a los colegas de Guerrero Negro, que hay que hacernos necesarios, por qué, porque va a llegar un momento dado, en que va a haber problemas y va a haber recortes, y el hecho de que nosotros estemos atendiendo problemas reales, y necesidad, nos va a dar ese plus, por qué, porque la misma gente, la misma sociedad va a decir, ellos no se pueden ir, y no por ese sentido, sino porque somos útiles, el hecho de ser útiles a la sociedad creo que es muy importante, /ahora imagínate, si en esa localidad que está aislada, le agregas ese tipo de tecnologías, pues vas a tener siempre un poquito esa ventaja,/ y de tener el conocimiento, que si aquí a veces consideramos que llega la información un poco tardía, en cuanto a tecnologías, imagínate en medio de la isla, decía yo, en Guerrero Negro, entonces sí, regresando a la pregunta que me hacías hace rato, que me pareció muy interesante, por ejemplo, tener la oportunidad de /tener algunos cursos en la unidad Guerrero Negro con la experiencia de ese personal, con este sistema que me dices tú, sería muy interesante, por qué, porque se podría hacer la práctica aquí, y a través de videoconferencias invitar a ellos que nunca han tenido experiencia en posgrado, en que participen con toda la experiencia que han adquirido,/ se da un curso anualmente con la universidad de Tottori, entonces si esos cursos que se realizan allá, los pudiéramos subir al posgrado para estudiantes nacionales también pues ya sería pues terminar un ciclo de educación.

HCC: Ya para terminar, yo por ahí en la escala que les solicite, que amablemente me completaste, proponía o les preguntaba, que estrategias serían pertinentes para que ustedes adquirieran las competencias, los conocimientos necesarios para poder utilizar las TIC en, principalmente la docencia, que es el tema del asunto, ponía yo por ahí, grupos de estudio, cursos, talleres, etc., pero tu conociendo el contexto del CIBNOR, ¿cuál crees que sería verdaderamente viable, porque todo mundo me contesto que todas eran posibles, excelentes, pero en una situación de realidad, conforme los perfiles, el contexto del

CIBNOR, cual crees tú que sería una estrategia verdaderamente viable, real, para que ustedes adquirieran esas competencias?

Part12: Pues mira, /no hay más que la aplicación de las herramientas, yo creo que, por ejemplo, puedes ofertar un curso, pero si a ese curso le pones por ahí la estrategia de generar algún producto en común, usando estas herramientas pues ya te obliga, aunque sea innecesaria la palabra./

HCC: Una cosa importante con la palabra obliga, estoy tratando y quisiera sacar una situación de que todo esto sea, una estrategia que no sea obligada, una cuestión que los invite, que sea una invitación, más que una obligación, que le vean ventajas, porque tú sabes, con una situación de obligación, pues la resistencia, si de por si no hay mucho interés porque necesitas invertirle tiempo a una cosa, que de pronto conforme los intereses específicos de cada uno de ustedes, pues es difícil apartar ese tiempo, entonces esa es la cuestión, tratar de que no sea obligado, que sea una situación, que tu veas la ventaja como investigador, de invertir el tiempo, de organizar tus agendas lo necesario, para poder adquirir ese conocimiento.

Part12: Por ejemplo, fíjate, no sé, ahorita de lo que yo veo que pudiéramos transitar, y como bien dices que no sea una manera obligada, pero por ejemplo, de tener mayor comunicación, específicamente Guerrero Negro con La Paz, sería a través de las coordinaciones de los programas, tener reuniones periódicas de avance, para que, para que si tú nos muestras esta herramienta, en donde puedes tener texto, audio y video, nosotros, en un ejercicio de evaluación, como yo lo tenía en Guerrero Negro, por ejemplo, con el Dr. Sergio Hernández, teníamos evaluaciones semestrales, de enero a junio-julio, él tenía una visita, y yo le presentaba el informe, el primer informe anual de la Unidad Guerrero Negro, pensando en que si esto se pudiera hacer en las coordinaciones, /en donde ya no fueran las autoridades, sino que simplemente aquí, como programa dedicáramos un día a tener el avance, de las actividades, por ejemplo, de las unidades foráneas, o de cada programa, porque, por ejemplo, Guaymas o unidad Sonora, colabora con dos programas o tres programas creo, y que vieran que cada uno de los colegas viéramos las ventajas de tener este tipo de sistema, pues esto te daría pía a tener pues mayor aplicación en otras actividades,/ eso yo creo, y si, en algún momento dado, aunque no sea de manera obligatoria, /que fuera una herramienta que te diera esa ventaja de poder usar esta herramienta pero ya en algo práctico de la institución,/ que a final de cuentas los avances los tenemos que presentar, no todos lo tienen establecido, pero, por ejemplo, ahorita acaban de contratarse dos cátedras para la unidad Guerrero Negro, /son los dos primeros cátedras que va a haber de este tipo, entonces se podría presentar muy bien esa oportunidad, para tener mayor interacción con estos colegas./

HCC: Hablando de... varios de tus colegas me han comentado la cuestión de las cátedras, a mi parece algo bien interesante esta parte de las cátedras, entiendo que ellos son investigadores, al final del día su figura es la de investigador, obviamente, pues, y entiendo, que jugarían con las mismas reglas que juegan ustedes, a lo largo de estas entrevistas y de lo que he captado del contexto del ambiente, ellos están en una situación muy

extraña, están en un limbo, porque ni son trabajadores del CIBNOR, no acaban de ser parte pues del CIBNOR, y escucho, el puro hecho de llamarlos los de cátedras, ya los encierra en un grupo que no son investigadores, eso no les va a traer a ellos consecuencias y problemas, porque pues al final de cuentas tienen que cumplir con las mismas cuestiones que ustedes cumplen, y yo veo que ustedes, al ser ya trabajadores, unos ya más veteranos que otros, conocen el ambiente, conocen el contexto, han trabajado sobre lo que trabajan, ellos no les va a costar trabajo ese sentido, porque no tienen los contactos que ustedes tienen, les van a exigir de diferente manera, porque entiendo que ellos si les van a exigir dar clases, para ellos si es obligatoria esa parte, entiendo que también van a tener que entrar al SNI, lo que no están entrando, los que están manteniéndose, si no tiene estudiantes, si no van a poder desarrollarse de la misma manera que ustedes, no va a ser complicado para ellos, ¿cómo lo ves tú, esa cuestión de los cátedras?

Part12: Fíjate, yo con lo que he tenido mayor contacto recientemente, son aquí tres cátedras que están en el programa, y, por ejemplo, me dio mucho gusto ver, que una de ellas, G, entro al SNI recientemente, ya no supe si le autorizaron un proyecto, pero paso el primer filtro de una convocatoria, vamos a decir que los derechos que tienen para solicitar recursos, son los mismos que nosotros, tal vez tengan más responsabilidades, porque es manteniéndose en el SIN, como dices tú, la docencia y todo eso, si y sobre todo considerando que no hay una basificación, o sea, con el centro, pensando en que por ahí es como un proyecto temporal del gobierno.

HCC: Es otra cosa que me preocupó cuando escuche esta parte, de que era una cuestión temporal y entendí, no sé si entendí bien esa parte, de que si el CONACYT decía, sabes que: ya no los necesito ahorita en La Paz, los necesito en otro lado, así como el ejército, sabes que, al batallón este no lo necesito aquí lo necesito allá, como él cómo investigador, el cátedra va a estar, pues concentrado en lo que tiene que hacer, cuando si en cualquier momento le van a decir: ahorita yo no aquí, ahora es allá, cuando empiezas a generar tus contactos, a generar tus afectos, y ese tipo de cosas y que de pronto te digan, ahora no aquí, ahora allá.

Part12: ¿Sabes cómo lo veo yo?, a mi afortunadamente en mi experiencia con CIBNOR, yo le decía a R, oye cuando fue el aniversario del WWW, saco una nota R, le decía yo que me había tocado hablar en una plática en el Tec. de Constitución, para un foro que nos es el mío, que son, que eran ingenieros en sistemas computacionales, creo que es la carrera de allá, pero una compañera que fue amiga mía en la preparatoria, me comentó, oye tengo un grupo y me gustaría que le dieras una plática para incentivarlos a lo que es la ciencia, dije está bien, que carrera tienen, son tecnólogos en alimentos y dije mira esa si está más o menos a lo mío, sistemas computacionales, administradores y economistas, hújole, los otros se me van a aburrir, le dije yo, y dije bueno, déjame platicarles un poquito de la necesidad de investigación y al empezar me dijo, pero háblales un poquito de cual fue tu experiencia, por qué te dedicaste a hacer investigación, ya le dije bueno, y al preparar la presentación, pues me acordé de esa época en que te estoy hablando cuando llego la primera computadora, y dije pues a lo mejor a ellos les va a interesar un poco eso, y

recordaba, les recordaba que hubo un antes y un después del internet, del acceso al internet, y les decía yo, que ahorita se me olvido el apellido de este investigador, que si fue el creados del wolrd wide web, que les decía que el primer contacto que tuve yo para bajar información, pues fue a través del Netscape y del Google, y luego seguramente alguno de ustedes el Netscape ya no lo conozcan, por ejemplo un software que a mí me llamó mucho la atención era el winap, y le dije yo pero, ustedes por ejemplo les dije yo... antes nosotros utilizábamos el termino chatear, ahora ya no, ahora usan redes sociales como el Facebook y el otro el twitter, y han cambiado, y así es la ciencia, va cambiando, es muy dinámica y dentro de las cosas que me han tocado, y por ejemplo, regresando un poco, es ahorita de lo que me preguntabas, yo lo veo como cuando alguna vez me tocó trabajar por honorarios aquí en el centro, que tienes tú la ventaja de decir ya tengo un trabajo, pero resulta que el recurso es por cierto tiempo, ahorita ellos saben que los proyectos son a cinco años algunos, y otros a diez, se mencionan esas dos fechas, más o menos que es el periodo que el CONACYT los va a contratar, y al final les puede dar una definitividad, y todo eso. Lo peligroso de este asunto que yo lo he platicado con otros colegas, es que lo de la parte de cátedras surge como una respuesta del CONACYT a la falta de plazas de investigación, por qué, porque resulta que la mayoría de los centros CONACYT del sistema, pues resulta que los investigadores andan igual que en el CIBNOR más o menos, el periodo o el rango de edad es de 50-60 años más o menos, entonces, ahorita que yo tengo 40 años, y tú me digas que soy de los investigadores jóvenes, de hecho eso es preocupante, en qué sentido, porque, resulta que si tú le das seguimiento desde la formación de licenciatura a un joven que se dedique a la investigación, a los 30 años algunos de ellos ya tienen su doctorado, seguramente algunos antes, considerando maestría porque a veces hay doctorado directo, pero que llegues y no tengas una oferta de empleo directo en un centro de investigación es tremendo, eso es tremendo.

HCC: Si porque una de las cosas importantes que, bueno lo he escuchado por ahí, no de primera mano, pero entiendo que, por ejemplo, por lo menos dos de las recién, digo recién porque digamos en los últimos dos años, egresaron del doctorado, pues andan haciendo cualquier cosa menos... siquiera ni lejos de ejercer o de estar metidas en una situación académica o ya de perdida dando clases, están completamente en otra cuestión, esa es una cuestión, pues muy triste, por que como es posible que en un país como México, que lo que hace falta es gente preparada, tus doctores estén haciendo cosas que dices, no es posible, es verdaderamente increíble que suceda.

Part12: Exactamente, entonces pues la respuesta, yo lo que veo es que la respuesta del gobierno actual es, pues generar estas cátedras pues de manera temporal, para dar respuesta a esa demanda, ahora, como me dijo el Dr. Hernández, la situación no se ve muy prometedora en cuanto a una continuidad, porque yo en lo personal así lo estoy viendo, yo veo que estamos en un periodo de oscurantismo total, porque hablamos de economía, ve ahorita como está el dólar, de que va a haber un cambio, va a haber un cambio definitivamente, entonces si se vaya a mantener esta estrategia del CONACYT, independientemente de que color llegue al gobierno, yo creo que eso tendría que darle mayores seguridad a ellos, o sea, por ejemplo. lo de la incertidumbre de saber si va a desaparecer o no

va a desaparecer, de establecer por ejemplo, algo que el CONACYT venía haciendo bien, era la creación de nuevos centros de investigación, pero creo que también, desde mi punto de vista se fueron al extremo, porque el hecho de tener mayores centros de investigación, con poco recurso, debería de haber sido de manera gradual, y ahorita por ejemplo el incentivar a... lo acabo de platicar ahorita en la mañana con otro colega, de incentivar a la jubilación de investigadores ya de una edad cercana a los 60 años, pero dándoles una ventaja de seguir perteneciendo. por ejemplo, al SNI, sería muy interesante, que a lo mejor cambiar, que a la gente que ya ahorita anda en una tercera edad, que se sigan manteniendo en el SNI, pero que desocupen una plaza de investigación, ahí si yo lo vería perfecto.

HCC: Y es otra de las cosas que tiene el SNI, se ha convertido en una problemática económica, desde la cuestión de que los propios investigadores ya observan al SNI como parte de sus entradas económicas, y de pronto retirarse, sin esa posibilidad, y si vemos que una jubilación muy probablemente no ganarían yo creo que ni una cuarta parte de lo que hoy están percibiendo, entonces obviamente para ellos, pensar en retirarse, pues es una situación que es prácticamente impensable, entreviste a varios de tus colegas de más edad y en su mente no está de ninguna manera retirarse.

Part12: Pero saber porque, porque muchos de ellos nacieron en cuna de oro, y se han acostumbrado a un nivel de vida que es válido, a un nivel de vida, pues no muy austero para ser sincero, pero yo ahorita lo que platicaba es esto, el otro día me preguntaba también precisamente este tema, si aquí vemos de los recién egresados que andarán en un promedio de 30 a 40, y aquí hay un barrera que son plazas, los que logramos afortunadamente llegar aquí, a esta actividad, pues tendríamos un periodo de 20 años de actividad dinámica, pero lo ideal yo en lo personal diría, por ejemplo, el SNI, incentívalo para que estos decanos, estos cátedras, que están ahí, que tienen gran experiencia, que indudablemente son nuestro ejemplo a seguir, pues incentívalos a que le den oportunidad a estas nuevas generaciones, porque no sé cuántas generaciones se están quedando ahorita.

HCC: Fíjate, no hubiera sido buena idea mejor darles las cátedras a esas personas.

Part12: Exactamente, si porque a lo mejor el SNI ya lo tienes.

HCC: Los sacas, y a estos los metes ya a la vida activa, de largo aliento, aquellos obviamente en 10 años, perfecto, 10 años son perfectos para ellos, y yo creo que muchos si hubieran optado, en ese sentido, a lo mejor no en las mismas condiciones, el mismo esquema, que hoy presentan los de cátedras, desde otra perspectiva, dando clases, siendo asesores, formando grupos, no sé.

Part12: Y está muy bien, porque yo ahorita, con el nuevo esquema de retiro voluntario que hay ahorita en la institución, conversaba con gente de Guerrero Negro, técnicos que ahorita, si bien no tienen... por ejemplo tienen 55 años y ahorita saben que les faltan 5 por lo menos para llegar al 75%, con 60 ya tienes ese porcentaje, pero que siendo sinceros su actividad física ya no les da para estar realizando, sobre todo una de las actividades más

demandantes pues es la agricultura, que por eso, que fuera una de las estrategias más de sacarlos a dar clases y a dar capacitación, ya para estar produciendo en el campo, cual es el objetivo decía yo, si ya le sudaron, ya son expertos en saber producir hortalizas, y no somos un centro comercial para estar vendiendo verduras, no, es el conocimiento, ese es el valor que ellos tienen, entonces ahorita hay colegas que ya están pensando, porque ya físicamente ya los agotaron, entonces, como bien dices tú, pues si te oferto una oportunidad de que, a lo mejor no te jubiles, pero te doy un esquema, como de un cátedra o de una decanía, pero para que des clases, para que ayudes a la resolución de problemas y todo eso.

HCC: Otra de las cosas que por aquí he detectado, no es popular dar clases en el posgrado del centro, a muchos no les gusta esa parte, por ejemplo, exactamente a los decanos, a ustedes como decanos, como cátedras, son los encargados de dar la docencia, su experiencia, sería una... bueno casi en todas las universidades quieres que sea el decano en que te des clases porque es el que tiene más experiencia, el que tiene más que dar, en ese sentido, pues son cuestiones que pues, bueno ahorita nosotros las podemos pensar pero, seguramente sería interesante llevarlas a otro plano.

Part12: Y fíjate, yo en lo personal siempre me he preguntado, cuántas generaciones, están truncadas aquí en la investigación, que de alguna u otra manera, se da de manera natural, pero si falta como esa retroalimentación, de tener la oportunidad de ir incorporando mayor número, ya tu hablabas de dos investigadores de recién formación, que a lo mejor ni siquiera tienen, ni siquiera con la docencia, que pues es una de las alternativas, pero sí que te dediques a la administración o a otra cuestión, y yo lo veo con la carrera de licenciatura, también lo platicaba hace rato con estudiantes, le decía yo que, es muy importante hacer un diagnóstico antes de cambiar el perfil de una carrera, es muy importante porque tienes que ver el mercado laboral y todo esto, hoy en día, por ejemplo, los de bioquímica, salen como biotecnólogos, y su único perfil que salen al egresar, es para hacer maestría y doctorado en el CIBNOR en un periodo de 5 años, 6 años, o en la universidad o en el CICIMAR, y ahí, pero en donde están las plazas y volvemos al cuello de botella, se están formando nuevos recursos humanos, pero no hay demanda.

HCC: Y es toda una paradoja, porque resulta, vamos a suponer que hay la posibilidad de llegar a una empresa, si tú les presentas tu currículum y eres doctor., te van a decir, no sabe que, estás sobre calificado, la verdad no te voy a contratar, porque pues no, no tengo espacio para tu perfil.

Part12: Te soy sincero, eso me paso a mi cuando egresé de la maestría, salí y dije bueno voy a ofertar mi currículum y resulta que no, que es contraproducente, fíjate con maestría, que es contraproducente llegar con un posgrado a algunas empresas porque piensan que vas a cobrar más, simplemente al colega que te va a contratar que tiene un nivel de licenciatura, ya eres competencia directa para su puesto, y entonces ahí empiezan todas esas limitaciones para que alguien te contrate, y si, desafortunadamente me tocó también en el doctorado, mandé mi currículum a otro centro de investigaciones y decían que no, que mi perfil estaba sobre calificado, bueno dices tú, entonces mando el de maestría, y así, yo

creo que le pasa, y ese comentario no es aislado, porque me ha tocado a muchos colegas que si les ha pasado, entonces en algún momento dado, pues es tan poca la demanda, la oferta más bien, es tan poca la oferta, que tienes que ir pensando más bien en si tu posgrado va a cubrir una fuerte demanda.

HCC: Es otra de las cosas, por ahí comentaba alguien, que pues el posgrado prácticamente no ha cambiado en los 20 años que ya cumplió, prácticamente es lo mismo desde hace 20 años a la fecha, entonces dices bueno, ya va siendo hora de ver que está pasando, y si ya tienes que cambiar el enfoque, el perfil de egreso, ya lo tienes que ir repensando después de 20 años, porque, todo cambia como dices, la propia investigación, las tecnologías, todo cambia y que tu enfoque de posgrado no lo hayas considerado hacer ya un cambio, a lo mejor no radical, pero si matizarlo, si irlo... adecuarlo a los tiempos que estamos viviendo.

Part12: Y sabes, yo, por ejemplo, se acaba de titular un nuevo doctor en ciencias, trabajó con residuos de productos marinos para la elaboración de alimentos en la acuicultura del camarón y para gallina de postura, antes no hubieras visto una tesis de ese doctorado, hizo los estudios y todo y seguramente pues sus artículos tienen buena calidad, yo creo que para allá va, porque eso es lo más cercano a lo que te platicaba, a la solución de problemas reales

HCC: Pues sí, porque al final de cuentas, a ti de que te sirve que te metas a las situaciones más profundas de cualquier otra cosa, y que sea muy abstracto el asunto, a lo mejor si empujas la frontera del conocimiento muy lejos de donde está ahora, pero si no te sirve a ti como individuo para emplearte, una, y no le sirve a la sociedad como ese conocimiento que sea aplicable de manera práctica, pues de alguna manera se pierde esa cadena, esa cadena está rota.

Part12: Y debe ser un pastel, obviamente no todos van a hacer eso, pero al menos si al menos un porcentaje, va a tener que ver esos temas como temas de investigación, se ha hablado ya incluso a nivel de posgrado, recordarás en nuestra generación cuando se hablaba de que fuéramos pequeños empresarios de las famosas PYMES y todo eso, por ejemplo a mí, antes de salir de la carrera, que si no encuentras trabajo tienes que fundar tu propia empresa y que había apoyo para las PYMES y todo esto, cosa que yo nunca he visto de acabar reflejado en la realidad, surgen empresas porque hay una fuerte necesidad y casi te lo dice, oye está esto, por ejemplo, en la cuestión de nuestro campo ahorita, una de las problemáticas que tenemos es, la disponibilidad de agua, y no hay tecnología ahorita, salvo la de osmosis inversa para atacar esa necesidad, entonces yo si veo que como centro tendríamos que entrarle a esos temas, [inaudible] los temas de posgrado.

HCC: A ti te tocó por ejemplo lo que hacía MAP, hace 22 años.

Part12: No me tocó, pero rescate de la biblioteca este trabajo y seguramente es similar a esto que me estás comentando, cuando empezaban a hacer trabajos con energía solar con destilación solar y todo eso.

HCC: Bueno de hecho él, el ingeniero para nosotros, él se doctoró, su doctorado la hizo sobre todo eso, sobre cuestiones de la destilación, principalmente la destilación, él fue su principal foco al que se estuvo dedicando por mucho tiempo, hoy no estoy seguro a que se esté dedicando, pero fue mucho tiempo y siento que de alguna manera ese trabajo se perdió.

Part12: Sí, yo conocí un poquito este trabajo porque a mí me dio clases el ingeniero Alfredo Bermúdez Almada, en paz descanse, y para mí en lo personal fue el mejor maestro que tuve en la carrera, una persona muy inteligente muy comprometida con cuestiones así de desarrollo de aplicación de la tecnología, y parte de lo que platicábamos es, si tenemos años viviendo aquí, en un isla, y sabemos que el problema del agua, pues parte de la prioridad del gobierno debería de ser esa, y nosotros como parte del gobierno, entonces fíjate, si él era un experto o su expertise era ese, quiere decir que las prioridades no están acordes a la realidad, o sea, las necesidades, de cualquier fuente sea el federal, el estatal o lo que sea, pues simplemente, que ahí tienes a una persona que tiene la experiencia, aplicándole las nuevas tecnologías que a lo mejor eran limitadas en esa época, ahorita sé que está muy apegado con otros colegas que manejan electrónica, y que andan más por ahí de mecatrónica o robótica, no sé, pero si lo vi trabajando con el proyecto de hierbas aromáticas con la Dra. A y con B, pero de hecho está el alemán el que está aquí, que vende café aquí en centenario que también él trabajó mucho tiempo con cuestión de energía solar, investigación en energía solar, toda esa gente que ya tiene la experiencia, imagínate, que les llegas y les traigas a chavos de electrónica, por ejemplo, en el tema de biología, hay mucho que rescatar, porque generalmente las tecnologías, son temas que... y ahí viene la importancia de la ciencia básica, ves que hace la naturaleza y la reproduce, ahora sí que con las herramientas tecnológicas, entonces habría que ver ahorita tecnología que sea más económica que la osmosis inversa que pudiera generar ese mismo resultado, porque la osmosis inversa ahorita es buena, pero el problema son los costos, con los famosos filtros estos de osmosis inversa, pero pues sí, ahí tenemos un claro ejemplo.

HCC: Pues sí, pues bueno, yo por mi parte ya sería todo, se nos alargó bastante la plática.

Paso 3.- Transformación de las expresiones generadas desde una actitud natural de los participantes en expresiones con una sensibilidad psicológica fenomenológica.

Paso 3 etapa 1.- Cambio de expresiones a tercera persona.

1. ...piensas inmediatamente en lo que es una computadora, todos los periféricos por ahí impresora...
2. también enfocaría un poquito más, lo que es la cuestión de las redes, el internet, el triple w del World Wide Web...

3. ...principalmente de comunicación, entonces esa tecnología de informática comunicación, pues el participante cree que ahorita hoy en día, la parte de las redes sociales, de la comunicación es lo que más pudiera definir uno como éstas TIC.
4. ...la experiencia que estuvo en Guerrero Negro, esos seis años de vivir allá, pues este tipo de tecnologías lo acercaban un poquito a lo que es la ventaja de tener ya todo automatizado de cierta manera...
5. ...en el banco el participante solicitó el famoso Bancanet, allá solamente hay un banco, entonces esta es una de las necesidades que es una gran ventaja contar con ese servicio...
6. ...casi ya compras por internet no realiza, porque le paso una experiencia no muy agradable, compró un equipo de cómputo precisamente, y no le llegó nunca...
7. ...ya conoce una tienda, y ya sabe qué tiene, por ejemplo, la confianza de que si no le sirve el producto, sabe que le van a responder, en este caso, pues sí fue... hay un riesgo implícito.
8. El participante considera que no le ha costado trabajo incorporar todas estas tecnologías a tu vida cotidiana.
9. ...al participante le llamó mucho la atención cuanto salió Skype, le gustó mucho, precisamente por eso, por tener la ventaja de poderse comunicar y estar viendo a través de una videoconferencia o una simple llamada por video a la otra persona...
10. ...dependiendo de la persona, es como una comunicación personal, hay cierta gente que le tiene temor, o le da pena usar este tipo de tecnologías, entonces por ejemplo, con su hija era más cotidiano, que lo usaba, y con su esposa era menos cotidiano...
11. El participante considera que es una cuestión de edad el uso que se hace de la tecnología, porque se ha topado con los comentarios de que hoy en día los niños, pues ya al tener la facilidad del contacto con tablets, con celulares y todo eso, pareciera que ya traen en los genes, ya esas habilidades de usar con mayor facilidad, qué pues a nosotros que fue nuestro primer contacto con la tecnología, a lo mejor nos ha costado un poco de trabajo el dominarlas...
12. ... el participante ve que las tablets originalmente pues si fueron las principales aplicaciones, para leer para videojuegos, tomar fotos, como que sustituyeron otros accesorios u otros componentes electrónicos y se integraron en un solo equipo, pero sacarle provecho a todo eso, creo que no todos lo han sabido hacer...
13. ...en cambio los niños, pues ellos se comunican a través de las tablets, las utilizan para videojuegos, en teoría deberían usarlo para la escuela, para hacer búsquedas de tareas y todo eso, pero si son mucho más las actividades, por ejemplo, si se habla ya de aplicaciones, ahorita ya se ve que hay una diversidad tremenda de aplicaciones en cuestión de la escuela, hay aplicaciones de matemáticas, de tec-

nología, de libros, por ejemplo, el participante ha visto ebooks increíble, es una cantidad tremenda...

14. ...y si, en la cuestión de los niños el participante ve que ahorita para ellos el tener el acceso a temprana edad, se les ha facilitado más, como si a los niños les hubiera tocado en nuestra época pues una máquina de escribir...
15. Pues el participante puede decir que su primer acercamiento a una computadora fue cuando estaba en la preparatoria, como 15 años tal vez...
16. El participante cree que desde niño, antes de las computadoras, siempre tuvo una atracción muy fuerte por lo que es la tecnología...
17. ...pues la primer computadora que tuvo, ahorita habla del primer acercamiento que tuvo con la computadora, fue ya que estaba por terminar la carrera, ya como de 20 años tal vez, una con Windows 98 segunda edición, era una pentium1 a 233 Megahertz...
18. ...iba entrando a una nueva cultura también de cómo irse, pues emocionando con nuevas tecnologías...
19. ...la transición de cuando el participante empezó a hacer su servicio social en CIBNOR, recuerda que los seminarios eran con los famosos carruseles, con las diapositivas, que tenía que hacer todo como una especie de arte, de tomar la foto, de mandar a hacer...
20. ...lo ve ahora en el diseño de su presentación, pero ahora ya todo está a la mano, ya tiene predeterminados estilos y diseños, entonces esa parte cree que es muy importante, les ha facilitado... ahorita por ejemplo, los niños pues ya no batallaron con esas etapas...
21. ...pues sí ha facilitado mucho la tarea de sus actividades.
22. ...ya hay un nuevo programa que tiene un procesador de textos más amigable, pues vamos a hacer esa inversión, para no estar batallando con este que es más rudimentario, pues sí, la ventaja de tener su material didáctico ya preparado en PowerPoint, poderlo proyectar, poder hacer algunos movimientos en el pizarrón con algunas plantillas base, eso ya es una gran ventaja...
23. ...si bien en el pizarrón podía hacer muy bien los cálculos, a la hora de presentarles un proceso, poner un video, por ejemplo, de una transformación de un producto, en este caso de cuestión de alimentos, de cómo era el proceso de elaboración de... por ejemplo, de un queso, y cómo llevar el control de la calidad en la producción de ese producto, pues será más fácil para ellos...
24. ...por cuestiones de presupuesto, pues también muchas veces las prácticas pues están limitadas por la cuestión de los recursos, y se puede acceder a ese tipo de material, de una manera muy, el participante cree que ya está muy disponible en la red...

25. ...la primera vez que proyecto el material les causó mucha impresión...
26. ...para el participante fue de mayor ventaja tenerla así, que tratar de explicar de manera abstracta un procedimiento...
27. ...herramientas que ya hay para diseñar moléculas tridimensionales, pues le deja claramente, o sea, esa es la parte que el participante le ve la ventaja de usar las TIC ahora.
28. ...es un poco de cuestión de valores también, porque les pide un trabajo de investigación, y lo que le sucedía, era que había varias combinaciones del mismo trabajo...
29. ...desgraciadamente hacen mal uso de esas tecnologías...
30. El participante cree que depende del docente que sus alumnos generen un producto verdaderamente significativo para ellos...
31. ...qué del método de estudio o de la forma de cómo da la información, también tiene mucha importancia, al participante en lo personal en toda, Incluso en toda la carrera, a él nunca me tocó hacer un ensayo...
32. ...cuando tuvo la oportunidad de impartir alguna de estas materias, precisamente en ese tipo de estrategias era, el examen va a ser, desarróllense este tema con 500 palabras, entonces con eso el evita, de alguna otra manera, esa parte de que ellos mismos puedan obtener la misma información, pero sobre todo eso, que tengan la necesidad de leer, primero, para poder transmitir lo que ellos piensan de un tema, eso por ejemplo, es una de las estrategias que el participante tuvo, sí definitivamente él influye en ese tipo de estudio...
33. El participante cree que sí es necesario que los docentes se preparen, porque por ejemplo, él... y le ha pasado, que él cuándo va a dar una clase, por ejemplo, surge la oportunidad de que le ofrezcan dar una materia, y lo clásico de que a veces, él entiende muy bien el tema, pero saberlo transmitir es muy diferente, porque él conceptualiza algunas cosas de manera individual, pero cómo transmitir la esencia de alguna materia, es muy diferente, y ahí, las herramientas o la capacitación que él tenga, pues va a ser en beneficio de tu grupo...
34. ...entonces hacerla más dinámica, como una especie de taller, con preguntas, que participen los muchachos, el participante cree que es un muy importante...
35. Al participante le tocó llevar un curso en línea, pero él cree que de un modo tradicional...
36. ...pero no le ha tocado como tipo video conferencia en dónde, que es lo que él hubiera pensado, qué hay cierto horario en donde todo mundo se conecta, dan, por ejemplo, le mandan la información o ahí mismo hay una persona interactuando, dándole la información, y él pueda participar de manera presencial, con sus puntos

de vista y todo eso, como si fuera una clase tradicional, pero a través de un programa.

37. ...parte de lo que si veía el participante, era que se le iba acumulando la información, se le iba acumulando la información, y eso pues él sí lo vio como que no era muy factible...
38. ...conforme se iba retrasando, de alguna u otra manera, el foro ya no había tanta participación, cada quien, ya si iba súper retrasado, pues ya se aislaba...
39. ...estar en un horario establecido, lo lleva a estar atento o a estar por lo menos en cierto conocimiento general de esa plática.
40. El participante considera que Moodle, sería útil para darle seguimiento de asesoría a las tutorías...
41. ...y las experiencias que tuvo por videoconferencia con su estudiante, los comentarios que tenían de sus archivos, por ejemplo, sus borradores de la tesis, su estudiante se los mandaba por Dropbox, y él notaba que había ciertos errores en la codificación...
42. ...dejamos de usar, por ejemplo, esa herramienta comunicación del Dropbox...
43. ...la otra de las cuestiones de la comunicación, es que a veces tenían comentarios, por decirlo, a inicios de mes había que revisar ciertas correcciones o posibles actividades de trabajo, pero volvían a tener una videoconferencia y era redundante...
44. El participante considera que Moodle sería útil para seguimiento de sus tesis, y de hecho le pasó eso en cuanto a estudiantes, con el segundo estudiante pues se le complicaba un poquito a él por los horarios y generalmente eran pues después de las 10 de la noche, llegar y que pudieran coincidir, entonces por el horario, pues ya también como qué decía él, pues haz estas correcciones o avanza en este trabajo, y no había la libertad de poder trabajar más...
45. ...probamos por ejemplo el Blue Jeans, y había problemas porque algunos de ellos no nos escuchaba, en otros no había video...
46. ...otros colegas decían que tenían muy lento el internet, porque el horario generalmente lo manejábamos a mediodía...
47. ...los servicios de internet no son simétricos, este es uno de los problemas que el participante siempre tuvo en Guerrero Negro...
48. ...de repente ustedes también tenían problemas por el ancho de banda.
49. ...en mi experiencia desde que llegué a Guerrero Negro, transitamos de una comunicación casi nula para tener videoconferencias...

50. ...transitaban de uno de un mega bps, a tener ya uno de tres megas bps en un periodo de 2 años, y después se hizo un pago hasta de 6 megas, pero aun así el servicio era muy malo...
51. El participante empezó a usar lo que era el ftp, aquí sobre todo cuando era estudiante, ya cuando se fue a Guerrero Negro se le complicaba, porque ya no podía usarlo tan fácilmente, y empezó a usar pues el Dropbox, y de repente cuando salió esta aplicación, el Google Drive, para él fue excelente...
52. ...hoy en día es muy rápido, ya después de unos 10-15 minutos el archivo pesado ya se subió...
53. ...de las videoconferencias con la unidad Guerrero Negro, le tocaba que tenían buen audio, pero video no tenían...
54. El participante considera que el CIBNOR si promueve estas herramientas en lo que son los procesos de enseñanza aprendizaje, porque en la experiencia de los exámenes de maestría y de doctorado ha visto una gran inversión en equipos de TIC, por ejemplo, en posgrado ha visto equipo que para su gusto a veces está subutilizado...
55. ..El participante ve dos áreas que tienen suficientes herramientas como para tener comunicación directa en todo este tipo de demanda con todo el mundo, ha estado en otras instituciones y cuentan con lo básico, él sí vio que hubo una fuerte inversión...
56. ...hubo varios intentos a través de las diferentes coordinaciones, de tener presencia en los seminarios del programa de agricultura de zonas áridas, pero siempre se toparon con el internet...
57. ...cuando empezaron esos problemas, lo que hicimos fue, mandaban los archivos de la presentación, y el clásico por voz nada más, estar diciéndole a ver dale click a la siguiente diapositiva...
58. ...cuando el participante llegó a Guerrero Negro, la parte de infraestructura, pues estaba obsoleta, pues estas tecnologías cambian de la noche a la mañana...
59. ...y si se pudiera tener alguna seguridad con el internet, pues ya la comunicación ya sería más factible, pero sí es retomando igual la pregunta, pues si ha visto que ha habido un gran interés por parte de esta institución, por ir mejorando en estas herramientas...
60. El participante considera que la infraestructura está puesta, pero él cree que ahora sí tienen en lo que es el hardware qué mencionaba y está el software incluso que es lo que se dificultaba antes tener la licencia y eso, pero ahora lo que les falta, ahora sí que es el servicio...
61. ...pero el servicio del proveedor, pero creo que es un problema nacional, le ha tocado verlo en muchas partes de México...

62. El participante considera que en el CIBNOR existen las condiciones pedagógicas y técnicas para desarrollar propuestas educativas mediadas por la tecnología...
63. ...pero la cuestión pedagógica en la forma didáctica de dar las clases, el participante cree eso ya depende de la experiencia de cada uno de los colegas...
64. ...eso sería fenomenal, él da 60%-70% de clase integrando con otros contenidos, mediante este uso de estas tecnologías...
65. ...ahora que estamos en un periodo de austeridad, por ejemplo, los exámenes, sería más que hacer como una reducción de costos de transporte, de que vengan los cotutores, los codirectores externos, pues sería ya como plantearse: sabes que, aquí esta herramienta, vamos a usarla.
66. ...y ahora con la nueva dinámica que trae el CONACYT, de tener estos grupos o estas coordinaciones, entre varias instituciones, pues formular más cursos o talleres a distancia, en donde se pudiera tener un contenido más dinámico entre todas esas instituciones, así como se ofrece, por ejemplo, una materia ahorita, que esa misma materia que se esté compartiendo con colegas del CIAD, colegas del CICY, porque hay temas en común, o sea, somos centros que tenemos cosas en común.
67. ...de tener mayor comunicación, mayor colaboración, con los colegas, que la misma austeridad, nos va a llevar a ello, pues ofertar estos cursos, estos posgrados, para precisamente generar nuevas herramientas, nuevos programas, nuevos contenidos...
68. ...el participante cree en cuanto a lo que es el uso de herramientas de las TIC, la comunicación entre colegas, pues ya depende de cada quien, porque son los estilos de trabajo muy diferentes, él ahorita si ve que ese potencial, si es precisamente para las clases, y para cuestión de seguimiento de estudiantes, cree que sería eso, el aprovechar estas tecnologías.
69. El participante considera que con sus colegas es más complicado utilizar este tipo de cuestiones, porque parece contradictorio, pero a veces encuentra mayor afinidad en otras instituciones...
70. Si lleva mucha parte de práctica en el laboratorio, pero ve qué el contenido y los materiales, por ejemplo, se puede tomar muy buenas fotos, videos y desarrollar esta temática a distancia, si se puede realizar, o sea, es reproducible.
71. El participante considera que es factible impartir materias de biología a través de plataformas como Moodle,
72. ...sí quisiéramos desarrollar material para este tipo de cursos, al participante se le ocurre, ahora que tenga una práctica, poner dos videocámaras o dos cámaras, tomando video de la parte práctica que él está desarrollando, entonces ese contenido lo va editando, lo edita y ya lo sube, que tendría que tener la participación de alguien que te ayude más a esa tipo de edición, que aquí lo hay, en el centro lo hay, hay gente que le puede ayudar en ese trabajo...

73. ...si ha visto dentro de las reglas del juego, ha visto colegas que analizan, por ejemplo, la parte de si se van a dedicar a dar docencia, qué es lo que le genera más a su bolsillo, y si le ha tocado que muchos tratan de dar una o dos materias y todo eso, y sacrifican un poco de su tiempo de experimentar de investigación...
74. ...pero si ve que quiénes imparten clases aquí, pues sí se van un poquito más por la cuestión económica...
75. ... pero si le ha tocado ver, de 3 años a la fecha, un incremento de cursos que a lo mejor muchas veces están duplicados o que no están bien analizados si tienen relevancia algunos cursos, y otros, por ejemplo, a la hora de seleccionar materias, con el segundo estudiante que te platicaba, qué algunas nada más cambia el área, y son el mismo curso prácticamente...
76. ...si incentivan estas políticas para la docencia, no sabría decirlo, porque el participante no ha percibido ningún estímulo en ese sentido, pero seguramente dentro de la parte de participación, debe de haber, porque al ver el incremento de estos cursos, es porque debe de haber alguna remuneración económica, no sabe si en cuanto a calidad, porque ese ya sería otro tema, pero por ejemplo...
77. ...si podría beneficiar, independientemente que no tengan, por ejemplo, salones de clases en Guerrero Negro y todo eso, por lo menos a él, para él, es una herramienta que le podría funcionar, por qué, porque podrían colaborar, un colega que está allá, podrían tener la dinámica de estar interactuando, con los avances, con este software que es al parecer muy dinámico en cuanto audio, video.
78. ...el SNI surge por lo que entiende, como una ayuda al investigador por los bajos salarios que tienen en el área de ciencia y tecnología en el país, más allá de compartir o incrementar la calidad de la investigación y todo esto, por lo que entiende es un problema económico, el incentivar a qué haya un valor.
79. ...hay una crítica en ese sentido al sistema, porque te haces dependiente como de una especie de producto, de tener producto para tener algo a cambio, un recurso económico.
80. ...el pertenecer al SNI en algún momento para muchos colegas si es de gran prestigio, porque si hay distinción entre algunos de ellos, pero el participante cree que si su trabajo le va dando, la calidad, el conocimiento y él va aportando a esa generación de conocimiento, a esta frontera del conocimiento se tendría que dar de manera natural.
81. ...pues sí, porque resulta que dentro de la producción científica, el hecho de tener estudiantes, pues es una necesidad, porque necesitas mayor participación de gente trabajando en un tema de investigación...
82. ...pero lo que si ve un poco peligroso, es estar trabajando como una fábrica de producción de artículos, de estudiantes, para empezar a buscar los estímulos, y hay muchos que si comparten la misma filosofía, yo cree que ese es el peligro.

83. ...al participante le sorprendió que hay colegas que no quieren colaborar con él si no obtienen un beneficio en esa participación...
84. ...hay temas prioritarios, pero él ve en el estado, del norte desde el paralelo 28 hasta el sur, una gran demanda de necesidades, y ve que están ahí, y muchos de esos problemas, son problemas básicos que no se han atendido desde su parte...
85. ...y él ve que no hay un interés de la parte académica hacia esa problemática...
86. ...porque el participante lo ve como una obligación, de hecho cuando él llegó a Guerrero Negro, se dio cuenta que es la función de ellos, de generación de conocimientos, no nada más es por indagar cuáles son las cuestiones de vanguardia, sino resolución de problemas...
87. ...entonces esa necesidad que existe en la península, y en las zonas áridas del país, pues sí, lo enfrentan a él como profesional, a estar directamente en el problema y no a estarlo viendo desde el escritorio...
88. ...y a veces dice, a veces algunos colegas andan trabajando en temas tan ambiguos o tan ideales como cuando fuiste estudiante...
89. ...ahora imagínate, si en esa localidad que está aislada, le agregas ese tipo de tecnologías, pues vas a tener siempre un poquito esa ventaja...
90. ...tener algunos cursos en la unidad Guerrero Negro con la experiencia de ese personal, con este sistema que me dices tú, sería muy interesante, por qué, porque se podría hacer la práctica aquí, y a través de videoconferencias invitar a ellos que nunca han tenido experiencia en posgrado, en que participen con toda la experiencia que han adquirido...
91. ...no hay más que la aplicación de las herramientas, el participante cree que, por ejemplo, puedes ofertar un curso, pero si a ese curso le pones por ahí la estrategia de generar algún producto en común, usando estas herramientas pues ya te obliga, aunque sea innecesaria la palabra.
92. ...en donde ya no fueran las autoridades, sino que simplemente aquí, como programa dedicáramos un día a tener el avance, de las actividades, por ejemplo, de las unidades foráneas, o de cada programa, porque, por ejemplo, Guaymas o unidad Sonora, colabora con dos programas o tres programas cree, y que vieran que cada uno de los colegas vieran las ventajas de tener este tipo de sistema, pues esto le daría pie a tener pues mayor aplicación en otras actividades...
93. ...que fuera una herramienta que le diera esa ventaja de poder usar esta herramienta pero ya en algo práctico de la institución...
94. ...son los dos primeros cátedras que va a haber de este tipo, entonces se podría presentar muy bien esa oportunidad, para tener mayor interacción con estos colegas.

Paso 3 etapa 2.- Primera transformación.

Sobre lo que el participante conceptualiza como TIC, se observa que tiene un concepto amplio y preciso de los que son, en este incluye desde computadoras, pasando por internet, finalizando con la inclusión de las redes sociales. El participante tuvo una larga estancia en una de las unidades externas del CIBNOR, esta situación provoco que las TIC se constituyeran en las herramientas necesarias para obtener un acercamiento a automatizar los procesos que utilizaba, entre estos los procesos bancarios, dado que en la localidad en donde transcurrió su estancia, solo existe una sucursal bancaria. Por otro lado, el participante refiere una situación problemática sobre el uso de las TIC y la mediación de estas para realizar compras, en la cual tuvo una mala experiencia, por lo que ya no realiza compras por este medio, considerando que existen demasiados vacíos legales para protegerse de ventas y servicios fraudulentos, considerando que hay un riesgo implícito.

En general considera que no ha tenido problemas con el uso de la tecnología, menciona tecnología que le ha sido muy útil para comunicarse, como Skype, aunque ha detectado que no a todas las personas les resulta cómodo utilizar la tecnología para comunicarse, refiere el ejemplo de su hija y de su esposa, en donde la primera, hace uso de estos servicios de manera natural, en cambio a su esposa le cuesta mucho más trabajo, considerando que la edad es un factor que puede inhibir el uso de la tecnología, el participante considera que los niños tiene mayor facilidad de usar las herramientas al tener contacto a temprana edad, además de ser habitual el uso que hacen de la tecnología. Considera que, a una persona adulta como él, le ha costado más trabajo y observa que se ha simplificado el uso de la tecnología al concentrarse en un solo aparato, lo que antes estaba por separado, sin embargo, no todas las personas han sabido sacar provecho de la nueva forma que adopta la tecnología, menciona algunos ejemplos del posible uso de la tecnología, por ejemplo, aplicaciones para la escuela y lectura de libros. Por otro lado, el participante comenta que desde niño mostró afinidad por la tecnología, menciona que tuvo su primer acercamiento a las computadoras a los 15 años, siendo a los 20 años que tuvo una propia, considerando que entró a una cultura de emocionarse por la nueva tecnología. Por otro lado, considera que, los nuevos usuarios de la tecnología, principalmente los niños, ya no batallaron con situaciones como la generación artesanal de presentaciones por medio de diapositivas fotográficas, habiéndose facilitado este proceso con programas computacionales como PowerPoint.

El participante rememora el uso de un antiguo procesador de texto, siendo la dificultad de su uso, un catalizador para que él decidiera invertir en la compra de una computadora, en donde las aplicaciones fueran menos rudimentarias, trasporta esa experiencia al uso actual que hace de esas herramientas ahora como maestro, y las ventajas que obtiene de tener el material que puede generar con esas aplicaciones con plantillas base. Observa importantes ventajas al usar tecnología para que a los estudiantes se les facilite el proceso de aprendizaje, o en el caso de limitaciones presupuestarias, sustituir vistas de campo, por la observación de algunos procesos por medio de videos, en donde sigue siendo una experiencia significativa, en ese mismo sentido, observa ventajas didácticas al usar la

tecnología, como ejemplo pone la posibilidad de la observación explícita de manera gráfica de un fenómeno, que lugar de tratar de dar una explicación abstracta, como ejemplo de lo anterior, el diseño de moléculas tridimensionales, para lo cual existen herramientas especializadas.

Por otro lado, el participante observa algunas problemáticas sobre la utilización de la tecnología por parte de los alumnos, específicamente sobre el mal uso que hacen de la tecnología, dada la facilidad con la que se encuentra información en internet, y la facilidad de pegarla y copiarla.

El participante considera que es labor del docente generar las estrategias necesarias para que los estudiantes aprendan, utilizando la información de manera adecuada, siendo importante la forma en cómo se proporciona la información, propone como una posibilidad para lograr esto, la redacción de ensayos, actividad que él nunca desarrollo como estudiante, y que considera adecuados para que los participantes desarrollen sus ideas, disminuyendo la posibilidad de que los alumnos solo obtengan información sin procesarla. Y para estar preparados para lograr proponer tareas adecuadas, y poder aprovechar estas tecnologías, el participante considera que es necesario que ellos mismos se preparen, dado que se puede ser experto en un tema y dominarlo, pero esto no da las competencias para enseñar, y considera que la capacitación del docente, redundará en el beneficio del grupo, consiguiendo hacer clases más dinámicas en donde los alumnos participen.

El participante manifiesta haber participado en un curso en línea, sin embargo, lo que el participante esperaba del curso, era una situación más parecida a un curso tradicional, con clases sincrónicas, utilizando videoconferencias en donde el grupo de estudio interactuara de manera simultánea, el menos en el aspecto temporal. En general para el participante la experiencia no fue buena, ya que conforme transcurrió el curso, la participación en los foros fue disminuyendo, dada la acumulación de material y los retrasos que los participantes iban sufriendo en su itinerario, lo que provocó un aislamiento, de tal manera que el participante reitero la necesidad de que existan clases sincrónicas para paliar las anomalías que el detecto en el curso. Se muestra positivo a la posibilidad de utilizar herramientas como Moodle para llevar a cabo de mejor manera sus tareas de asesoría en el desarrollo de tesis de sus alumnos, en donde refirió las problemáticas que encontró al utilizar herramientas como Dropbox en el intercambio de archivos, dado que estos se corrompían, por lo que dejó de usar dicha herramienta, igualmente recordó, que durante asesorías a distancia de alguno de sus alumnos, se tenía la problemática de la comunicación, en donde encontró que los acuerdos que se tomaban durante las reuniones de asesoría, se perdían y era necesario retomarlos en las reuniones subsecuentes. Otro problema que mencionó, y en la cual consideró como útil la mediación de Moodle, fue en la situación que se presentó en la asesoría de otro alumno, al que solo podía atender tarde por las noches, lo que limitaba la posibilidad de trabajar más extensamente con su estudiante.

Por otro lado, y dado el uso masivo que tuvo que hacer de la tecnología para comunicarse e interactuar con sus colegas y alumnos, el participante refiere una serie de problemas

con la infraestructura que soporta los diferentes servicios, entre otros, el corte total de videoconferencias, o cortes de video o de audio de manera alterna, lo anterior principalmente por los deficientes servicios de internet con los que se cuenta, tanto con colegas de otras instituciones como dentro de la propia institución, refiere su experiencia cuando llegó a coordinar la unidad foránea del CIBNOR, en donde menciona que pasó de una capacidad prácticamente nula para comunicarse vía videoconferencias, a contar con un servicio que permitía el servicio antes mencionado, sin embargo la calidad siguió dejando mucho que desear. Hace un pequeño recuento de las diferentes tecnologías que ha usado, principalmente para transferir archivos, a lo largo del tiempo, pasando por el ftp, el Dropbox finalizando con Google Drive, aplicación esta última que le ha parecido excelente, reconoce que a pesar de lo limitado de los enlaces a internet, actualmente puede intercambiar su información de una manera más ágil que en años anteriores.

Por otro lado, reconoce que el CIBNOR ha invertido en equipamiento de TIC, para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, y de hecho considera que dicho equipamiento está subutilizado, incluso en áreas que se ocupan más de la administración, el participante observa un equipamiento adecuado para establecer comunicación con todo el mundo, y refiere su estancia en otras instituciones en donde apenas cuentan con lo básico, reiterando su percepción de que en el CIBNOR ha habido una fuerte inversión.

Retoma su experiencia en la unidad foránea del CIBNOR, y vuelve a remarcar que los enlaces a Internet no son adecuados, dada la imposibilidad de participar en las actividades académicas de las diferentes academias de la institución, a pesar de lo anterior, el participante se muestra propositivo y refiere el mecanismo que utilizó para paliar en la medida de lo posible el problema de comunicación que se le presentaba, y remarca el hecho de que la infraestructura de la unidad foránea era obsoleta, reconoce que ha ido mejorando, sin embargo subraya la necesidad de mejorar los enlaces a internet, de tal modo que el participante considera que la infraestructura, al menos al interior de la institución es adecuada, faltando tener mejores proveedores de servicio de internet, lo cual considera que es un problema nacional. El participante considera que existen las condiciones tanto técnicas como pedagógicas para generar propuestas educativas mediadas por la tecnología, sin embargo, considera que la cuestión pedagógica depende de la experiencia de cada uno de sus colegas, observa oportunidades que la tecnología puede facilitar, como la de tener invitados foráneos, que no necesariamente se trasladen a los sitios, sino invitarlos de manera virtual. A pregunta expresa sobre el futuro que tiene el CIBNOR, sobre el uso de la tecnología en apoyo a la docencia, el participante presenta las posibles ventajas, como la reducción de costos de traslados de personal, y como una estrategia de capacitación que será necesario cubrir, en virtud de las nuevas estrategias que el CONACYT está implementando con respecto a la forma en que deben de trabajar los Centros Públicos de Investigación, en donde se tendrá que tener mayor comunicación y colaboración con sus colegas de otros centros, que en un momento dado, serán estrategias obligadas, como consecuencia de la estrategia de austeridad del gobierno federal, por otro lado, considera que la cooperación interinstitucional puede ayudar a generar nuevos programas de posgrado, con nuevos contenidos, que es donde el participante observa ma-

yor potencial, en contrasentido, el participante considera que la comunicación entre colegas depende mucho del estilo de trabajar de cada quién, encontrando mayor afinidad en colegas de otras instituciones.

Por otro lado, el participante se muestra positivo de la posibilidad de llevar temas y materias que conlleven prácticas de laboratorio a un esquema mediado por la tecnología, ente otras cosas, propone fotos y videos como sucedáneos de las prácticas y experimentos, sin embargo, subraya que es necesario contar con un equipo de trabajo que ayude a los docentes en esa tarea.

Por otro lado, el participante, a pregunta expresa sobre cómo afectan las políticas de estímulos económicos del CIBNOR, el participante hace una reflexión que, en consideración a las reglas del juego, los académicos de la institución, analizan la actividad que más les aporta económicamente, comenta que algunos sacrifican un poco de su tiempo para dar clases en lugar de la experimentación para su investigación, pero insiste que la cuestión económica si influye en el camino que toman, subraya un hecho importante para el participante, aclarando que de algunos años a la fecha, se ha incrementado el número de cursos optativos en el posgrado del CIBNOR, siendo algunos muy similares, lo que hace suponer al participante, que debe de existir alguna ventaja al ofrecer esos cursos, dado el interés de los académicos del CIBNOR por ofrecerlos, deja un poco en el aire que la calidad de los cursos sea la adecuada.

Retoma la posibilidad de herramientas como Moodle, ayuden a la integración de las unidades foráneas del CIBNOR, independientemente de no contar con infraestructura como salones de clases, y proyecta la posibilidad de realizar co-tutorías con alguno de sus colegas de una de las unidades foráneas.

Sobre si el SNI apoya la práctica de la docencia, el participante hace un análisis, en donde comenta que el SNI resulta un problema económico, más que académico, considerando que se hacen dependientes de generar un producto, por el cual se va a recibir un recurso económico, reconoce que existe interés de algunos de sus colegas por pertenecer al SNI, en virtud de que lo consideran de gran prestigio, concluye que el SNI si motiva la docencia, en virtud de que se necesita tener estudiantes, y habla de gente en general, trabajando sobre un tema de investigación, sin embargo sentencia, que detecta un peligro, en convertirse en un fábrica de artículos y de estudiantes con el afán de buscar los estímulos económicos, hace un comentario interesante sobre la negativa de algunos de sus colegas para colaborar en algún proyecto si no obtenían un beneficio económico, y él considera que hay temas prioritarios en la sociedad que no han sido atendidos por la comunidad académica del CIBNOR y no hay interés sobre problemáticas que él detecta, como ejemplo pone la caprinocultura en reservas naturales protegidas, en donde él considera que es una obligación de los académicos atender este tipo de problemáticas, no solo indagar cuestiones de vanguardia, sino que considera que es menester adentrarse en las problemáticas reales, y no verlas desde el escritorio estudiando temas ambiguos. El participante retoma su experiencia en la unidad externa del CIBNOR y comenta la posibilidad de utilizar la tecnología para tener un poco de ventaja, abriéndose la opción de que el

personal de la unidad, ofrezca cursos en donde se aproveche la gran experiencia que han adquirido.

Con respecto a las estrategias que el participante considera viables para que el personal académico del CIBNOR adquiriera las competencias y conocimientos necesarios para incluir las TIC en su práctica de la docencia, considera que es necesario usar las aplicaciones, en el caso de ofertar cursos, estos deben de generar productos que los obligue, comenta otras situaciones útiles que, aunque no son en el sentido académico, pueden incentivar en el uso de la tecnología en situaciones más cercanas a las de la docencia, insiste en la necesidad de proponer situaciones de uso que sean prácticas para la institución, como ejemplo pone la coordinación y comunicación con los cátedras que tendrán su base en la unidad externa del CIBNOR.