



CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS
DEL NOROESTE, S.C.

Programa de Estudios de Posgrado

**ANÁLISIS DE LA CULTURA AMBIENTAL EN EL
SECTOR EDUCATIVO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,
BAJA CALIFORNIA SUR: IMPLICACIONES Y
RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO
SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES**

TESIS

Que para obtener el grado de

Maestro en Ciencias

Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales
(Orientación en Ecología de Zonas Áridas)

Presenta

Carmen Angélica Vacío Fraga

La Paz, Baja California Sur, septiembre 2017

ACTA DE LIBERACIÓN DE TESIS

En la Ciudad de La Paz, B. C. S., siendo las 10:30 horas del día 18 del Mes de agosto del 2017, se procedió por los abajo firmantes, miembros de la Comisión Revisora de Tesis avalada por la Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C., a liberar la Tesis de Grado titulada:

“ANÁLISIS DE LA CULTURA AMBIENTAL EN EL SECTOR EDUCATIVO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR: IMPLICACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES”

Presentada por la alumna:

Carmen Angélica Vacio Fraga

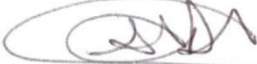
Aspirante al Grado de MAESTRO EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES CON ORIENTACIÓN EN ECOLOGÍA DE ZONAS ÁRIDAS

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron su **APROBACIÓN DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA



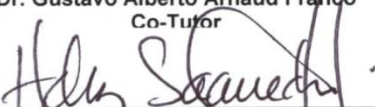
Dr. Alfredo Ortega Rubio
Director de Tesis



Dra. Sara Cecilia Díaz Castro
Co-Tutor



Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco
Co-Tutor



Dra. Norma Yolanda Hernández Saavedra,
Directora de Estudios de Posgrado y
Formación de Recursos Humanos

Conformación de Comités

Comité tutorial

Dr. Alfredo Ortega Rubio
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
Director de Tesis

Dra. Sara Cecilia Díaz Castro
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
Co-Tutor

Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
Co-Tutor

Comité Revisor de Tesis

Dr. Alfredo Ortega Rubio
Dra. Sara Cecilia Díaz Castro
Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco

Jurado de Examen

Dr. Alfredo Ortega Rubio
Dra. Sara Cecilia Díaz Castro
Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco

Suplente

Dra. Gracia Alicia Gómez Anduro

Resumen

La cultura ambiental indica la forma en que los individuos se relacionan con el medio ambiente a través de sus actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales; ésta se transmite de generación en generación o a través de una educación ambiental sólida. Baja California Sur cuenta con ecosistemas aún en buen estado de conservación, no obstante la problemática ambiental va en aumento. La solución de estos problemas requiere de ciudadanos con formación adecuada para actuar frente a los mismos, sobre todo de los jóvenes por el importante rol que estarán en breve asumiendo en las actividades del estado; a pesar de ello la educación ambiental sigue sin considerarse una prioridad. El objetivo de la presente investigación fue analizar la cultura ambiental de estudiantes de nivel medio superior del Municipio de La Paz, Baja California Sur, y su implicación como herramienta para entender la educación ambiental en este sector educativo. Se aplicaron una serie de encuestas de cultura ambiental en 828 estudiantes, las cuales estaban conformadas por tres secciones: actitud, comportamiento y conocimiento ambiental; y posteriormente se utilizaron métodos cuantitativos para obtener los respectivos subíndices por cada sección, un índice de cultura ambiental (ICA) y el nivel de información sobre áreas naturales protegidas, así como métodos cualitativos para describir el entorno institucional en el que se desarrolla la educación ambiental formal. Los resultados indican que los estudiantes de La Paz poseen una cultura ambiental deficiente ($\bar{x}=141.5$, $DS=20.9$), principalmente en conocimientos ($\bar{x}=64.0$, $DS=14.1$) y comportamientos ambientales ($\bar{x}=30.0$, $DS=9.0$), esto contrasta con su buena actitud ambiental ($\bar{x}=47.05$, $DS=6.6$); así mismo mostraron un bajo nivel de información sobre las áreas naturales protegidas ($\bar{x}=23.6$, $DS=7.24$). No se encontraron diferencias significativas entre cultura ambiental, actitud, comportamiento y conocimiento en relación ni al género de los estudiantes, ni al tipo de institución y ubicación de la vivienda ($p>0.05$); pero sí se encontraron diferencias entre el comportamiento ambiental y el nivel socioeconómico de los estudiantes ($K=7.578$, $p<0.05$). Así mismo se encontraron diferencias significativas en la cultura ambiental, las actitudes y el comportamiento con relación al grado de bachillerato ($p<0.05$) que cursan los estudiantes: paradójicamente su cultura ambiental, su actitud ambiental y su comportamiento ambiental disminuyen conforme suben de grado. En general, las opiniones y puntos de vista de los estudiantes sobre el proceso de educación ambiental formal recabados en esta investigación, sirvieron para tener una mejor perspectiva sobre el rol que juegan las instituciones educativas en la promoción de la cultura ambiental, la cual es posible mejorar en muchos aspectos. Los resultados del presente trabajo son un primer acercamiento en Baja California Sur en materia de cultura ambiental del nivel medio superior, así mismo se presentan las recomendaciones pertinentes que servirán de apoyo para mejorar la misma con el objetivo de procurar que las nuevas generaciones sean conscientes de la importancia del uso sustentable, manejo racional y la conservación de los valiosos, y frágiles, recursos naturales de Baja California Sur.

Palabras clave: Cultura ambiental, educación ambiental, índice de cultura ambiental, áreas naturales protegidas, bachillerato.

Vo. Bo. Dr. Alfredo Ortega Rubio

Summary

Environmental culture is an indicator of the way that people are related to the environment through their attitudes, behaviors and environmental knowledge; it is transmitted from generation to generation or through a solid environmental education. Baja California Sur has ecosystems still in good state of conservation, however the environmental problems are increasing. The solution of these problems requires citizens with adequate attitude to address them, especially of young people for the important role that they will be assuming in the activities of the state; however, environmental education still is not a priority. The objective of this investigation was to analyze the environmental culture in high-school students from the Municipality of La Paz, Baja California Sur, and the environmental culture implication as a tool to understand environmental education in this educational sector. A series of environmental culture surveys were applied to 828 students, which were made up of three sections: Attitude, behavior and environmental knowledge; and then, quantitative methods were used to obtain an index for each section, an environmental culture index (ECI) and the level of information about natural protected areas, as well as qualitative methods to describe the institutional environment in which it is developed the formal environmental education. The results indicate that the students of La Paz have a poor environmental culture ($\bar{x}=141.5$, $DS=20.9$), mainly in knowledge ($\bar{x}=64.0$, $DS=14.1$) and environmental behaviors ($\bar{x}=30.0$, $DS=9.0$), this contrasts with their good environmental attitude ($\bar{x}=47.05$, $DS=6.6$); also they showed a low level of information about the natural protected areas ($\bar{x}=23.6$, $DS=7.24$). There were no significant differences in environmental culture, attitude, behavior and knowledge between the gender, the type of institution and the house location ($p>0.05$); but there were differences in environmental behavior and socioeconomic status ($K=7.578$, $p<0.05$). However there are changes in the environmental culture, environmental attitudes and environmental behavior in relation to the academic grades ($p<0.05$): paradoxically they were reduced as the academic grade increases. In general, the opinions and points of view of the students about the formal environmental education process were useful to obtain a better perspective on the role of educational institutions in promoting environmental culture, which should improve in many aspects. The results of this investigation are a first approach in Baja California Sur in the field of environmental culture of the high-school level. Also in this work pertinent recommendations are expressed that will serve as a support to improve the environmental culture with the aim of assure that the new generations are aware of the importance of sustainable use, rational management and conservation of the valuable and fragile natural resources of Baja California Sur.

Keywords: Environmental culture, environmental education, environmental culture index, natural protected areas, high-school level.


Vo. Bo. Dr. Alfredo Ortega Rubio

Dedicatoria

A mis padres, Dora Alicia y Guillermo y a mi hermano Daniel, por todo su apoyo en cada etapa de mi vida y su amor incondicional; por creer en mí y motivarme siempre para hacer lo que más me apasiona.

A mis tíos Héctor y Karla y a mi primita Sakura, por el apoyo, amor y consejos brindados en todo momento, en especial en estos dos años por haberme recibido en su casa y por tratarme como una hija más.

A mis tíos Tere y Luciano, que siempre han sido como mis segundos padres y que desde muy lejos en todo momento estuvieron al pendiente de mí.

A mis abuelos María del Carmen Palomino, Rey Fraga, María del Carmen Reyes y José Vacio; y a mis tíos Juan, Cris, Jaime, Rafael, Angélica, Mary, Raúl, Manuel y José.

A Emmanuel Gochez por el apoyo brindado en todo momento.

A todos mis amigos y compañeros de la Maestría, por todas las experiencias maravillosas que compartimos.

Al Dr. Ortega por el apoyo, la enseñanza, los consejos y las oportunidades brindadas durante estos dos años, pero sobre todo por creer en mí y motivarme a ser una mejor profesionalista y mucho mejor persona.

A la Dra. Díaz y el Dr. Arnaud por los consejos, el aprendizaje, el apoyo y el tiempo que me dedicaron; los admiro por todo lo que hacen en pro de la educación ambiental de la sociedad.

Agradecimientos

Al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. por permitirme realizar la Maestría en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT por la beca otorgada (No. de becario 590721) durante estos dos años de mis estudios de Maestría.

A la Red de Investigación Temática CONACYT Áreas Naturales Protegidas, proyecto 280030 y al proyecto CONACYT 251919 de Ciencia Básica por su apoyo en esta investigación.

A mi director de tesis, el Dr. Alfredo Ortega Rubio, por su apoyo y compromiso brindados durante todo el proceso, y por permitirme formar parte de su grupo de trabajo.

A mis co-tutores, la Dra. Sara Cecilia Díaz Castro y el Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco, por todo su apoyo brindado para que este trabajo de tesis pudiera llevarse a cabo, y por las oportunidades otorgadas en materia de educación ambiental de Baja California Sur.

Al personal de Posgrado, la Dra. Norma Yolanda Hernández Saavedra, Lic. Osvelia Ibarra Morales, Tania Verónica Núñez Valdez, Lic. Leticia González Rubio, Lic. Claudia Olachea y Lic. Horacio Sandoval, por las facilidades otorgadas durante todo este tiempo.

Al personal de la Biblioteca del CIBNOR, Lic. Ana María Talamantes, Lic. María Esther Ojeda, Elizabeth Guadalupe Sánchez y Susana Luna, por su apoyo y facilidades en la búsqueda de material bibliográfico.

A todo el personal directivo, administrativo y docente de las instituciones educativas de nivel medio superior del Municipio de La Paz, B.C.S. que me permitieron realizar el trabajo de investigación y por las facilidades otorgadas para la aplicación de las encuestas.

A todos los estudiantes que amablemente aceptaron participar en la aplicación de las encuestas de cultura ambiental. Fue increíble recibir tantas muestras de apoyo e interés de su parte.

A mis compañeros y amigos, Alfredo López y Tomás Hernández, por toda su ayuda. Nadie como ustedes para aprender a moverme en esta ciudad y escucharme siempre que lo necesito.

A todas las personas que he conocido que dedican su vida a promover la educación ambiental, y a inculcar en la sociedad sudcaliforniana los valores de respeto y cuidado de nuestro medio ambiente. De todos he aprendido cosas valiosas y ha sido un honor conocerlos.

Contenido

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Contenido	v
Lista de figuras	vii
Lista de tablas	viii
Abreviaturas	x
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	5
2.1 La crisis ambiental en el mundo.....	5
2.2 La educación ambiental en el ámbito internacional.....	5
2.3 México, su diversidad y sus problemas ambientales.....	7
2.4 La educación ambiental en México.....	8
2.5 La cultura ambiental.....	10
2.6 El caso de Baja California Sur, México.....	13
2.7 Problemas socioambientales de Baja California Sur.....	15
2.8 Las Áreas Naturales Protegidas en el estado.....	16
2.9 Cultura y educación ambiental en Baja California Sur.....	18
3. JUSTIFICACIÓN	22
3.1 Pregunta de investigación.....	24
4. HIPÓTESIS	25
5. OBJETIVOS	26
5.1 Objetivo general.....	26
5.2 Objetivos particulares.....	26
6. MATERIAL Y MÉTODOS	27
6.1 Área de estudio.....	27
6.2 Diseño de la investigación.....	27
6.3 Evaluación de la cultura ambiental.....	28
6.4 Análisis del Índice de cultura ambiental.....	30
6.5 Análisis de conocimiento de ANP.....	31
6.6 Análisis de correlación de los componentes de cultura ambiental.....	32
6.7 Nivel de cultura ambiental en relación a distintas variables.....	32
6.8 Descripción del entorno institucional de la educación ambiental formal.....	32
6.9 Análisis del entorno institucional de la educación ambiental formal.....	33
6.10 Prueba piloto.....	33
6.11 Confiabilidad del instrumento de medición.....	33

6.12 Aplicación del instrumento de medición.....	34
7. RESULTADOS	35
7.1 Confiabilidad del instrumento de medición.....	35
7.2 Descripción de la población en estudio.....	35
7.3 Subíndices e índice de Cultura Ambiental.....	36
7.4 Conocimiento de Áreas Naturales Protegidas.....	37
7.5 Correlación de los componentes del índice de Cultura Ambiental.....	40
7.6 Componentes del Índice de Cultura Ambiental en relación con diferentes variables.....	41
7.7 Entorno institucional de la educación ambiental formal.....	48
8. DISCUSIÓN	60
9. CONCLUSIONES	70
9.1 Recomendaciones.....	72
10. LITERATURA CITADA	75
11. ANEXOS	82
11.1 Anexo A.....	82
11.2 Anexo B.....	88
11.3 Anexo C.....	91
11.4 Anexo D.....	93
11.5 Anexo E.....	105
11.6 Anexo F.....	106

Lista de figuras

	Página
Figura 1. Riqueza de artrópodos, plantas vasculares y vertebrados por Estado de la República Mexicana.....	14
Figura 2. Características generales de los estudiantes encuestados.....	36
Figura 3. Histogramas de actitudes, comportamiento ambiental, conocimiento ambiental e ICA.....	37
Figura 4. Porcentaje de respuestas correctas e incorrectas de la sección de conocimiento de Áreas Naturales Protegidas.....	38
Figura 5. Correlación entre conocimiento, actitud y comportamiento ambiental..	41
Figura 6. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿De dónde obtienes mayor información sobre el medio ambiente?.....	49
Figura 7. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los problemas ambientales que más te preocupan?.....	50
Figura 8. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿En la escuela hacen mención a éstos problemas ambientales?.....	50
Figura 9. Porcentajes de respuesta de la pregunta No 4.....	53
Figura 10. Acciones de educación ambiental por tipo de institución.....	54
Figura 11. Categorías de respuesta a la pregunta ¿Cómo consideras la preparación en cuestión ambiental de los profesores que imparten dichas materias?.....	56
Figura 12. Porcentaje de respuestas a la pregunta ¿De qué depende tu interés en los temas medioambientales que se tocan en tu institución?.....	57
Figura 13. Porcentaje de respuesta de la pregunta ¿Te gustaría que se impartieran más cursos de EA en tu institución?.....	59

Lista de tablas

	Página
Tabla I. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Baja California Sur.....	17
Tabla II. Aspectos de la encuesta de cultura ambiental.....	28
Tabla III. Interpretación de la escala de las puntuaciones.....	30
Tabla IV. Interpretación de los coeficientes de correlación.....	31
Tabla V. Coeficiente de alfa de Cronbach para las secciones de la encuesta.....	35
Tabla VI. Puntuaciones de cada componente del índice de Cultura Ambiental.....	36
Tabla VII. Puntuación obtenida de la cuarta sección Áreas Naturales Protegidas.....	39
Tabla VIII. Correlación entre conocimiento de ANP y las actitudes, comportamiento y conocimientos generales ambientales.....	39
Tabla IX. Número de Áreas Naturales Protegidas visitadas.....	39
Tabla X. Prueba de Mann-Whitney de la variable conocimiento de ANP y las visitas...	40
Tabla XI. Número de estudiantes que ha visitado las Áreas Naturales Protegidas.....	40
Tabla XII. Correlación entre las variables del índice de cultura ambiental.....	40
Tabla XIII. Estadísticos descriptivos por género de estudiantes con puntuaciones.....	42
Tabla XIV. Prueba t de Student de la variable cultura ambiental entre hombres y mujeres.....	42
Tabla XV. Prueba de Mann-Whitney de la variable actitud, comportamiento y conocimiento ambiental entre hombres y mujeres.....	42
Tabla XVI. Estadísticos descriptivos por tipo de institución con puntuaciones.....	43
Tabla XVII. Prueba t de Student de cultura ambiental entre instituciones públicas y privadas.....	43
Tabla XVIII. Prueba de Mann-Whitney de la variable actitud, comportamiento y conocimiento ambiental entre escuelas públicas y privadas.....	43
Tabla XIX. Estadísticos descriptivos por ubicación de vivienda con puntuaciones.....	44
Tabla XX. Prueba t de Student de la variable cultura ambiental entre estudiantes de zonas rurales y urbanas.....	44
Tabla XXI. Prueba de Mann-Whitney de las variables actitud, comportamiento y conocimiento ambiental entre la ubicación de la vivienda.....	45
Tabla XXII. Estadísticos descriptivos por nivel socioeconómico con puntuaciones.....	46
Tabla XXIII. ANOVA de cultura ambiental y nivel socioeconómico.....	46
Tabla XXIV. Prueba de Kruskal-Wallis de actitudes, comportamiento y conocimiento entre nivel socioeconómico.....	46
Tabla XXV. Estadísticos descriptivos por año escolar con puntuaciones.....	47
Tabla XXVI. ANOVA de cultura ambiental y año escolar.....	47
Tabla XXVII. Prueba de Tukey (ANOVA) para la cultura ambiental y el año escolar...	48
Tabla XXVIII. Prueba de Kruskal-Wallis de actitudes, comportamiento y conocimiento entre el año escolar.....	48
Tabla XXIX. Respuestas a la pregunta ¿Qué entiendes por Educación Ambiental?.....	52
Tabla XXX. Frecuencia y porcentaje de respuesta de las acciones de EA en las instituciones.....	54

Tabla XXXI. Materias relacionadas con temas ambientales identificadas por los estudiantes de bachillerato.....	55
Tabla XXXII. Tabla cruzada de las preguntas ¿Consideras que es buena la preparación de los profesores que imparten estas materias? * ¿Por qué?.....	56
Tabla XXXIII. Patrones de respuesta de la pregunta No 8.....	58

Abreviaturas

ANP: Área Natural Protegida

B.C.S.: Baja California Sur

CC: Cambio Climático

CECADESU: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable

CIBNOR: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

DEA: Dirección de Educación Ambiental

DS: Desarrollo Sustentable

EA: Educación Ambiental

ICA: índice de Cultura Ambiental

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

LGEEPA: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

ONG: Organizaciones no Gubernamentales

PACE: Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación

PIEA: Programa Internacional de Educación Ambiental

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

SEDUE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SEP: Secretaría de Educación Pública

SEPE: Secretaría de Educación Pública del Estado

SPSS: IBM® SPSS® Statistics

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el planeta enfrenta amenazas derivadas de actividades como la contaminación, la deforestación, el uso inmoderado de combustibles fósiles, por mencionar algunas. La pérdida de biodiversidad, la alteración de la atmósfera por actividades antropogénicas, y la pobreza y marginación que van de la mano con éstas malas condiciones ambientales, son algunas de las dificultades más importantes a las que se enfrentan los países (CONABIO, 2006; Jiménez *et al.*, 2014; Olmos *et al.*, 2013).

A partir de los años sesenta, comenzó el movimiento mundial por la conservación y protección del ambiente, derivado de la toma de conciencia de la relación de los seres humanos y los problemas ambientales. Esta conciencia ambiental se llevó a reuniones internacionales, en las cuales se manifestó que la crisis ambiental es una crisis múltiple resultado de las relaciones entre el entorno físico, biológico, económico y social, y en donde se estableció la necesidad de implementar políticas y programas ambientales en los países participantes; en ese momento se centró la atención en la necesidad de una educación orientada a la toma de conciencia de la relación sociedad-naturaleza (Macedo y Salgado, 2007; Tréllez, 2006; Wagner *et al.*, 2011).

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo (1972) cobró fuerza la necesidad de contar con una educación ambiental destinada a las generaciones jóvenes y a los adultos, como establece en su Declaratoria “para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección del medio en toda su dimensión humana” (Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano, 1972; Tréllez, 2006).

De acuerdo al informe final de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi (1977), su objetivo es que la sociedad pueda comprender las complejidades del ambiente que lo rodea y que las naciones ajusten sus actividades y busquen el desarrollo de tal manera que se armonicen con el medio (UNESCO-PNUMA, 1977).

En la Segunda Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente en Río de Janeiro en 1992, se hizo énfasis en la necesidad de una educación ambiental, pero haciendo hincapié en lo

indispensable que es para desarrollar comportamientos y actitudes compaginables con el desarrollo sustentable de los recursos (González-Muñoz, 1996; Macedo y Salgado, 2007).

Por otra parte en México, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), señala que los principales problemas ambientales que se presentan en el país son la pérdida de biodiversidad, escasez de agua, contaminación y el agotamiento de los recursos naturales. Aunado a esto, México se enfrenta a un aumento en los niveles de pobreza, marginación y exclusión social, lo que conlleva a la pérdida de conocimiento de los recursos y de las costumbres de manejo; además, indica que el desafío más importante por el que está atravesando el país es alcanzar la sustentabilidad (SEMARNAT, 2006).

Para tratar de mitigar la crisis ambiental en el mundo, es importante contar con una sociedad con un nivel de formación que le permita tomar conciencia y lograr la responsabilidad individual y colectiva del cuidado de los recursos naturales; por esta razón, el tratamiento de los problemas ambientales debe involucrar además el enfoque cultural, dado que cada sociedad en distintas partes del mundo vive e impacta en sus recursos naturales de forma diferente (Miranda, 2013). En este sentido, diversos autores sugieren el impulso de una educación ambiental que fomente la “cultura ambiental o ecológica” en los individuos, ya que ésta indica la manera en que los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, y aborda desde conocimientos hasta actitudes, conductas y estilos de vida en pro del ambiente (Eastmond, 2005; Isaac-Márquez *et al.*, 2011; Miranda, 2013).

Aunque el fomento de la cultura ambiental por medio de la educación ambiental puede guiar a la creación de ciudadanos ambientalmente responsables, existen pocos trabajos dirigidos a comprender cuál es el nivel de la misma en los distintos sectores de la población en México, principalmente de la población estudiantil. Sin embargo, estas pocas investigaciones, muestran que los estudiantes poseen niveles de cultura ambiental por debajo de los esperados (Isaac-Márquez *et al.*, 2011). Aunado a esto, los trabajos que existen en nuestro país acerca de cultura ambiental se centran principalmente en la zona sur y las áreas rurales sin enfocarse lo suficiente al contexto urbano (Fernández, 2008).

El contar con un nivel elevado de cultura ambiental no necesariamente garantiza que la sociedad presente un cambio comportamental en favor del ambiente, sin embargo estudios indican que existe una relación positiva entre el nivel de cultura ambiental del individuo y

la probabilidad de que éste actúe de forma responsable ante los problemas ambientales. Debido a esto, es importante elevar los niveles de cultura ambiental y debe considerarse una prioridad en México, ya que se desconoce en gran medida hasta qué punto la educación ambiental ayuda en la formación de ciudadanos responsables ambientalmente (Sosa *et al.*, 2010). Por esta razón el uso sustentable, manejo y conservación de los recursos naturales, debe tener como piedra angular una sólida cultura ambiental.

En lo que respecta al noroeste del país, la posición geográfica privilegiada, los rasgos fisiográficos diversos y los tipos de clima del Estado de Baja California Sur, lo dotan con una importante diversidad natural y cultural en su zona costera y terrestre. Sobresale a nivel nacional por tener el 40% de su territorio bajo alguna categoría de protección, lo cual lo convierte en la entidad con mayor superficie de áreas naturales protegidas del país (Cariño *et al.*, 2008 b; Garza, 2004; SEMARNAT, 2006 b).

A pesar de esto existe una problemática ambiental que ha ido en aumento, por lo que se estima que un buen porcentaje de su cobertura vegetal natural está perturbada, que se presenta escasez de agua, gasto de energía eléctrica y la amenaza por proyectos mineros a cielo abierto que ponen en riesgo a la naturaleza y a la sociedad (Garza, 2004).

Para tratar de mitigar los problemas ambientales, en el estado se llevan a cabo tareas de educación ambiental por instancias del gobierno y por organizaciones de la sociedad civil, que pueden influir en la cultura ambiental de la sociedad; sin embargo se considera que la educación ambiental sigue sin convertirse en una prioridad (SEMARNAT, 2008).

En relación al sector educativo, diversos autores indican que las instituciones aún siguen sin encaminar sus sistemas y recursos hacia enfoques ambientales que puedan ayudar a estimular en los estudiantes la conciencia y los valores individuales-colectivos en pro de los recursos naturales del estado. Además el grupo al que se le da mayor relevancia a los procesos formativos ambientales y la posterior evaluación de su efectividad, es el nivel básico y se deja un poco rezagado a los jóvenes bachilleres entre los que se podrían encontrar los próximos tomadores de decisiones (Cordero *et al.*, 2008; Espejel y Castillo, 2008; SEMARNAT, 2008).

Por lo anterior, la finalidad de este trabajo es analizar la condición de la cultura ambiental en estudiantes de nivel medio superior, su uso como herramienta para reconocer la

situación de la educación ambiental en este sector educativo y que, con base en los resultados, finalmente derive en recomendaciones para promover óptimas estrategias de educación ambiental que permitan actuar de forma más acertada en la búsqueda de una buena cultura ambiental y, con ello favorecer el desarrollo sustentable de los recursos naturales, mediante el estudio de caso del Municipio de La Paz, Baja California Sur.

2. ANTECEDENTES

2.1 La crisis ambiental en el mundo

En la actualidad los humanos hemos cruzado la delgada línea entre la armonía con el ambiente y el requerimiento de satisfacer nuestras necesidades, ya que estas han dejado de ser las básicas debido a los sistemas de producción, cultura y estilo de vida actual basado en el consumo (Ortega-Rubio *et al.*, 2014; Tikka *et al.*, 2000). Este estilo de vida ha ocasionado que se considere que se está atravesando por una crisis ambiental global que se presenta por la presión antropogénica que se está ejerciendo sobre los recursos naturales, lo que está ocasionando que los ecosistemas pierdan su capacidad para mantener a la población en un futuro (Sosa *et al.*, 2010).

Dicha crisis se manifiesta en la pérdida de bosques tropicales y templados, el incremento de producción en pesquerías, el deterioro de tierras agrícolas, altas tasas de contaminación, y la incorporación anual de 3,500 millones de toneladas de carbono a la atmósfera, lo que ha originado un acelerado cambio climático global a partir de las últimas décadas (Ortega-Rubio *et al.*, 2014; Sarukhán, 2012; Sosa *et al.*, 2010).

Actualmente se reconoce que los conflictos ambientales tienden a afectar directa o indirectamente a la sociedad y pueden acarrear problemas como pobreza y marginación; por lo tanto algunos investigadores establecen que ya no únicamente se puede hablar de problemas ambientales, sino socioambientales (Fontaine, 2004; Orellana, 1998).

Sarukhán *et al.* (2015) establecen que a lo largo de 40 años, se han llevado a cabo una gran cantidad de trabajos científicos que muestran las consecuencias de la actividad humana sobre los recursos naturales y los procesos ecosistémicos. Las investigaciones actuales, más que alertar sobre las consecuencias de la transformación de los ecosistemas, demuestran cómo la relación con la naturaleza puede afectar al ser humano en la provisión de bienes y servicios (Castillo y González, 2009).

2.2 La educación ambiental en el ámbito internacional

Existe una preocupación por el deterioro ambiental desde hace años. Temas como contaminación de suelo, agua y aire, calentamiento global, especies en peligro de extinción, ahorro de energía, así como la pobreza y el aumento de la población humana, han sido el

eje principal de distintos foros internacionales, que tienen como fin buscar soluciones ante la amenaza que representa la problemática ambiental para todo ser vivo (Garza, 2004).

Aunado a lo anterior, el modelo económico de los últimos años ha permitido que se vea a la naturaleza como un objeto sobre el cual se tiene derecho a dominar y que, por lo tanto, las personas se consideren ajenos a ella (Franco *et al.*, 2010).

En los sesenta, esta preocupación surgió con fuerza por la toma de conciencia de la relación ser humano-naturaleza y llevó al movimiento mundial por la conservación (Macedo y Salgado, 2007; Tréllez, 2006; Wagner *et al.*, 2011). De esta forma, en 1972 en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, Suecia, la educación ambiental (EA) se tomó como impulso para afrontar la crisis ambiental global que se vislumbraba (CECADESU/SEMARNAP, 1999; González-Gaudiano, 1999).

Después de esta Conferencia se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), mismo que puso en marcha el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). En la declaración del Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado, Yugoslavia (1975) organizado por el PIEA, se comenzó a considerar la brecha que existe entre y dentro de los países y la relación con el deterioro ecológico en aumento. A partir de aquí se observa un nuevo concepto de desarrollo, cada vez más en armonía con el ambiente (González-Gaudiano, 1999).

Otra de las conferencias internacionales que marcaron a la EA, fue la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi, URSS en 1977, donde se ratifica la importancia de impartirla en modalidades escolarizada y no escolarizada y de transmitirla a lo largo de toda la vida de los seres humanos (Macedo y Salgado, 2007).

Aquí se establecieron los objetivos principales de la EA: que las sociedades comprendan la complejidad de la naturaleza; así como la necesidad de promover valores, conductas, cambio de cultura, comportamientos y habilidades que permitan actuar frente a los problemas ambientales (Espejel y Castillo, 2008). La EA ha tomado impulso a través de las múltiples reuniones internacionales, en las cuales ha evolucionado su definición, adaptándose a los compromisos de la época (Tréllez, 2006).

Una de las definiciones de EA expresada en el Taller Subregional de EA en Chosica, Perú (1975) es la siguiente: “Es la acción educativa permanente por la cual la comunidad tiende

a la toma de consciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Ella desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación” (Teitelbaum, 1978; citado por González-Gaudiano, 1999).

Aún con definiciones como la anterior, Hughes (2012) señala que generalmente se sigue creyendo que se trata de un proceso dirigido a un público infantil, sin tener en cuenta que es un proceso complejo que utiliza diferentes estrategias y herramientas con el fin de generar un cambio comportamental de toda la sociedad hacia los problemas ambientales.

Con el Informe Brundtland surgió el término de desarrollo sustentable (DS) y lo que surgió a partir de entonces fue que el futuro de la humanidad depende de acciones de política ambiental que logren un correcto manejo de los recursos; y que el DS va de la mano con la EA, ya que influyen en la promoción de actitudes y comportamientos compatibles (Montes, 2007). A pesar que la implementación de la EA comenzó hace décadas, un gran número de países han sufrido pérdidas de sus recursos naturales por procesos y problemas sociales, políticos y económicos, incluido México (Ortega-Rubio *et al.*, 2014).

2.3 México, su diversidad y sus problemas ambientales

México se ubica dentro de los 12 países llamados “megadiversos”, los cuales albergan hasta el 70% de la biodiversidad del planeta (Garza, 2004). El efecto de la diversidad biológica se refleja a su vez en una amplia riqueza cultural. Esta estrecha relación se debe a la cosmovisión y por la forma de aprovechamiento de los recursos heredada desde tiempos antiguos. La relación entre diversidad biológica y cultural han estado presentes y han formado parte importante de la vida social y económica del país. Por esto México es considerado diverso y complejo en el aspecto territorial, biológico, ecosistémico, histórico y cultural (CONABIO, 2006; Jiménez *et al.*, 2014).

Sin embargo, se estima que más del 46% de la cobertura vegetal original se ha perdido y que se han transformado cerca de 2.8 millones de ha para la agricultura (Jiménez *et al.*, 2014). La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

(CONABIO) expresa que se han destinado alrededor de 109.7 millones de ha para la ganadería; en pesquerías, el 22.5% se encuentra sobreexplotado y el 63.3% han llegado al límite de captura. La contaminación de agua es otro factor importante, ya que el 73% de los cuerpos de agua presentan este problema (CONABIO, 2006).

Ante esta situación, la conservación de los ecosistemas toma un papel central para seguir contando con los bienes y servicios que le brindan a la sociedad para la satisfacción de sus necesidades (Jiménez *et al.*, 2014). Es por esto que se hace imperante la necesidad de establecer formas de trabajo mediante las cuales la EA ayude al manejo sustentable de los mismos, tendiendo a una visión que tenga como eje principal a las culturas, su conocimiento y prácticas productivas, pero que a la vez tenga en cuenta la información producida en las instituciones de investigación científica (González-Gaudiano, 1999).

2.4 La educación ambiental en México

A pesar del auge de la EA en 1972, en México se incorporó hasta una década más tarde, al crearse en 1983 la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). En los 80's la Dirección de Educación Ambiental (DEA) y otras instituciones analizaron el contenido ambiental en los programas y libros de texto educativos en todos los niveles. El objetivo fue aportar elementos a la Secretaría de Educación Pública (SEP) para atender la necesidad de reforzar la cuestión ambiental en toda la sociedad estudiantil (Franco *et al.*, 2010).

En 2001 se estableció el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), que fomenta y promueve a nivel nacional una sólida cultura ambiental, mediante labores que inciden en la educación formal y no formal (Cordero *et al.*, 2008).

La Ley general de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988) de nuestro país dedica su artículo tercero a la EA; la describe como un proceso formativo que debe ser dirigido a la sociedad, tanto en el plano educativo como fuera de éste; con el fin de que la población mexicana cuente con una percepción integral del ambiente y una conducta ambiental que le permita ser partícipe en el desarrollo social y medioambiental del país.

En este sentido se busca comprometer a la educación, capacitación y cultura ambiental como herramientas que actúen de forma integral en la protección, conservación y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales (Cordero *et al.*, 2008; SEMARNAT, 2008).

Es de esta forma que en 2005, dentro del marco del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable, se inició la elaboración de la “Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México” y con ello el desarrollo de los Planes Estatales de Educación Ambiental, Capacitación y Comunicación Educativa para el Desarrollo Sustentable, propios de cada Estado de la república (SEMARNAT, 2006).

La reciente Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030, presenta un Eje Estratégico dedicado a la Educación, comunicación y cultura ambiental, cuya finalidad es que para 2030 la sociedad mexicana sea partícipe en la formación de una cultura ambiental que fomente los procesos de producción y consumo responsables (CONABIO, 2016).

Un factor importante en el cual se apoya la EA es la investigación; ésta es la que permitirá generar conocimientos con los que se podrán fundamentar programas y acciones de EA que impulsen la preservación, el cuidado y la restauración del ambiente (Urciaga *et al.*, 2008).

Debido a lo anterior, se considera que la EA es de suma importancia durante los procesos de planeación y gestión de los recursos naturales en nuestro país, ya que funge como una estrategia integradora y de coordinación eficaz en todo procedimiento de esta índole. El tener un diagnóstico de la EA permite que se diseñen las metodologías y estrategias óptimas que permitan hacer un uso racional de los recursos que brinda la naturaleza. Además, las propuestas de EA que surjan, deben partir de la realidad de las personas, sus intereses y de su participación o de sus deseos de comenzar a participar en el cuidado de los recursos para lograr alcanzar la sustentabilidad (Espejel y Castillo, 2008).

Los problemas ambientales y la búsqueda del DS se muestran como la base de la transformación de la sociedad. Manejar esta base en todos los niveles de la misma implica modificar la forma en la que se imparte el conocimiento y se transfieren valores o actitudes; principalmente de los nuevos perfiles en la formación de los estudiantes, ya que son los futuros profesionistas y tomadores de decisiones, para que se conduzcan con una visión integral de la relación sociedad-naturaleza (CECADESU/SEMARNAP, 1999). Sin embargo, González-Gaudiano (2013 <http://edgargonzalezgaudiano.blogspot.mx/2013/06/la-educacion-ambiental-en-el-plan.html> Consultado el 25 de febrero de 2016) establece que el

tema de la educación ambiental y la sustentabilidad han quedado expresados de forma mínima si se enfoca en el sector educativo de nuestro país.

Un ejemplo lo demuestran Marcos-Iga y Shaw (2011), quienes describen el estado actual de la EA en nuestro país; sus resultados muestran que las organizaciones no gubernamentales (ONG) toman la delantera en el campo de la EA y son las que dedican más del 50% de sus recursos financieros a esta tarea. Esto demuestra que la EA informal y no formal es la que predomina en México, más que la de tipo formal, a pesar de haberla incluido dentro del sistema de educación pública hace más de 30 años.

2.5 La cultura ambiental

Dado que la EA es un proceso que involucra múltiples aspectos, la cultura juega un papel muy importante en este fin (UNESCO-PNUMA, 1987). Al no considerar a la EA como parte de la cultura, hace que ésta se limite por ideologías que no comprenden los impactos hacia el ambiente y sus magnitudes (SEMARNAT, 2008).

Miranda (2013) define a la cultura como un término que incluye todo aquello que la humanidad incorpora a la naturaleza con diferentes propósitos, como transformarla, satisfacer necesidades, generar respuestas a las dudas, establecer relaciones sociales y crear su propia cosmovisión. Por su parte, Bahrehbar *et al.* (2014) establecen que la cultura, además de ser un factor que determina la conducta del individuo con sus semejantes, también lo hace con el entorno, lo que incluye el comportamiento a favor del ambiente; ellos indican que el conocimiento que los individuos adquieren de forma empírica y teórica, podría tener influencia en sus actitudes. Por lo tanto, un bajo conocimiento del entorno socio-ecológico, es un factor importante en la modificación desmedida del ambiente.

Es por esto que algunos investigadores señalan que es importante que también se le dé un enfoque cultural al cuidado del medio ambiente; uno que aborde los conocimientos, creencias, valores, actitudes y comportamientos que se inculcan en cada sociedad en el mundo; ya que la forma de concebir el ambiente se adapta a las características del lugar donde las personas se desenvuelven habitualmente, y esta capacidad se relaciona con el contexto cultural de los sujetos (Garza, 2004).

De esta forma surge el concepto de cultura ambiental, que es la forma en la que los seres humanos se relacionan con el ambiente a través del conjunto de actitudes, conocimientos

ambientales y comportamientos que los impulsan a encontrarse en consonancia con la naturaleza (Miranda, 2013); esta puede ser transmitida por generaciones o se puede alcanzar a través de una EA óptima (Isaac-Márquez *et al.*, 2011; Kibert, 2000; Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del estado de Baja California Sur, 2010). El término “actitud ambiental” se refiere a los sentimientos tanto positivos como negativos que muestra un individuo hacia alguna característica del ambiente físico o a un problema relacionado al mismo (Garza, 2004; Yilmaz y Hans, 2004).

“Conocimiento ambiental” puede interpretarse como el componente cognitivo que le brinda al individuo los requisitos previos para una acción adecuada sobre el ambiente. El término también puede referirse a conocimientos ambientales generales o específicos (Kibert, 2000; Yilmaz y Hans, 2004).

Por último, “comportamiento ambiental” hace alusión al conjunto de comportamientos cuya finalidad es la de proteger los recursos naturales o evitar/reducir el deterioro del ambiente en el que se desenvuelve la persona (Kibert, 2000; Miranda, 2013).

Algunos investigadores destacan la importancia de conocer los tres componentes de la cultura ambiental en la sociedad, debido a la información que proporcionan respecto a lo que los individuos piensan, sienten y hacen en relación a las situaciones del entorno físico; e indican que al manejarlos integralmente y conocer el nivel de cada uno de ellos, permitirá impulsar posibles soluciones a los problemas ambientales, sociales y económicos, con una mayor posibilidad de éxito en comparación a investigarlos por separado (Isaac-Márquez *et al.*, 2011; Kibert, 2000), ya que en algunas investigaciones se ha encontrado que la actitud ambiental está relacionada con los comportamientos pro ambientales y que dicha relación es moderada por los conocimientos ambientales de una persona.

Así, el conocimiento de la cultura ambiental puede incluso contribuir al cumplimiento de acuerdos internacionales en los que México coopera de forma multilateral, como las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica; específicamente a la Meta No 1, la cual indica que para el 2020, la sociedad debe estar consciente del valor de la biodiversidad y las medidas que pueden llevar a cabo para lograr su conservación y uso sustentable (UICN, 2013).

Existen investigaciones en algunos países y en México relacionadas a examinar la EA en distintos sectores de la población, principalmente en el educativo. La mayoría de estos

trabajos están enfocados en alguno de los tres componentes de la cultura ambiental; sin embargo, son pocos los que engloban los tres aspectos (Fernández, 2008).

Uno de los trabajos más completos de cultura ambiental es el de Kibert (2000), quien analizó el conocimiento, intenciones de comportamiento y actitudes ambientales en estudiantes de Florida. Los resultados mostraron que los jóvenes universitarios en general presentaron actitudes ambientales relativamente altas con puntuación de 7.0, un bajo conocimiento con 6.5 y un muy bajo comportamiento a favor del ambiente con 3.9. El Índice de Cultura Ambiental (ICA) final tuvo una puntuación de 5.8 lo cual fue considerado como un nivel bajo. También analizó las correlaciones existentes entre cada uno de los componentes; se encontró que conocimiento y actitud, y actitud y comportamiento presentaron cierto grado de correlación y, finalmente, conocimiento y comportamiento no tuvieron correlación.

Tikka *et al.* (2000) examinaron las actitudes, actividades pro ambientales y conocimientos que poseían estudiantes universitarios de Finlandia. Estudiantes de la carrera de biología fueron las que presentaron un nivel mayor de cultura ambiental; mientras que el resto de los estudiantes de diferentes carreras mostraron bajos niveles e interés. Además encontraron que las tres variables parecen tener cierto grado de correlación, es decir, los estudiantes que realizan actividades en favor del ambiente suelen presentar niveles mayores de conocimientos y actitudes. Ellos indican que además de la formación e historia académica, existen otros factores que intervienen en la cultura ambiental como son la zona de la que provienen (rural/urbana), la edad e incluso la profesión de los padres.

Yilmaz y Hans (2004) estudiaron la cultura ambiental de estudiantes de Turquía. Encontraron que aquellos estudiantes que se les impartía más materias relacionadas a las ciencias naturales y por ende tenían más conocimientos ambientales, mostraron actitudes y comportamientos más positivos que aquellos que no lo hacían. De igual forma encontraron que existen diferencias entre la opinión respecto a los problemas ambientales y las variables género, grado académico, nivel socioeconómico y la ubicación de la institución.

Neiman *et al.* (2012) evaluaron cómo las visitas técnicas a diferentes áreas protegidas de Brasil por parte de estudiantes de bachillerato y universidad, influían en la adquisición de

conocimientos y actitudes. Ellos demostraron que a pesar de que existió mejora en los conocimientos ambientales, hubo poca mejoría en las actitudes.

Por su parte en México, Isaac-Márquez *et al.* (2011) llevaron a cabo una investigación para diagnosticar el nivel de cultura ambiental en estudiantes de preparatoria de Campeche. Sus resultados muestran una puntuación relativamente alta en actitudes ambientales (7.8), y baja en comportamientos (4.7) y conocimientos ambientales (4.3). Al momento de calcular el ICA se obtuvo de igual forma una puntuación baja (5.6), misma que se toma como reprobatoria al considerar la calificación mínima aprobatoria por la SEP. La percepción de los profesores que imparten materias relacionadas a la EA, es que les hace falta preparación para poder impartir estos temas y que dentro de las instituciones sigue sin percibirse a la EA como una prioridad. Por su parte, la mayoría de los estudiantes mostraron una concepción de medio ambiente donde excluyen al humano.

Como complemento del trabajo anterior, Sosa *et al.* (2010) realizaron el diagnóstico de cultura ambiental en estudiantes de la Universidad Autónoma de Campeche. Al igual que en los otros estudiantes, se obtuvo una calificación relativamente alta en actitudes ambientales (8.4), pero baja en comportamientos y conocimientos ambientales con 5.5 y 5.8 respectivamente. El ICA en estos alumnos fue de 6.6, una puntuación baja a pesar de cursar carreras con elevada información ambiental.

En un plantel del Colegio de Bachilleres de Ciudad Obregón, Sonora, Montaña *et al.* (2014), encontraron que los jóvenes presentaron una puntuación de 6.7 en actitudes ambientales considerado como nivel inaceptable; en comportamiento un 5.5 lo cual es un nivel bajo, mientras que el componente de conocimiento ambiental obtuvo el nivel más bajo de los tres con 3.6. La puntuación final del ICA fue baja con un 5.3.

Todas estas investigaciones demuestran que los jóvenes en distintas partes del mundo, presentan un bajo nivel de cultura ambiental, por lo que no cuentan con los conocimientos y actitudes indispensables para mejorar su estilo de vida y estar en armonía con la naturaleza y sus semejantes.

2.6 El caso de Baja California Sur, México

Baja California Sur (B.C.S.) forma parte de la Península de Baja California la cual se encuentra rodeada por el Océano Pacífico y el Golfo de California (Cariño *et al.*, 2008 b).

Según CONABIO (2006) las especies de vertebrados de B.C.S. están conformadas por cinco especies de anfibios, 68 de reptiles, 286 de aves, 114 de mamíferos y 359 especies de peces. En relación a la riqueza de las plantas vasculares, ésta se encuentra constituida por 558 especies. Debido a la escasez de agua, la mayoría de las plantas está adaptada a la aridez, por lo que la vegetación predominante es el matorral xerófilo, que cubre el 94.5% de B.C.S. (Cariño *et al.*, 2008 b; Garza, 2004). En el estado también se encuentra la única selva baja caducifolia de la península y un bosque de pino-encino en la parte alta de la Sierra de La Laguna (Breceda *et al.*, 2014).

Si bien esta riqueza de especies que enlista CONABIO (2006), posiciona a B.C.S. en el lugar 21 a nivel nacional en cuanto a riqueza de taxones de artrópodos, el lugar 30 en plantas vasculares y el noveno en especies de vertebrados (Fig. 1), esta riqueza natural del estado contribuye a la gran diversidad biológica del país; además, las condiciones climatológicas y geográficas de casi aislamiento, hacen que éste presente un número importante de endemismos, lo que hace prioritaria la conciencia en la conservación de su biodiversidad (Garza, 2004).

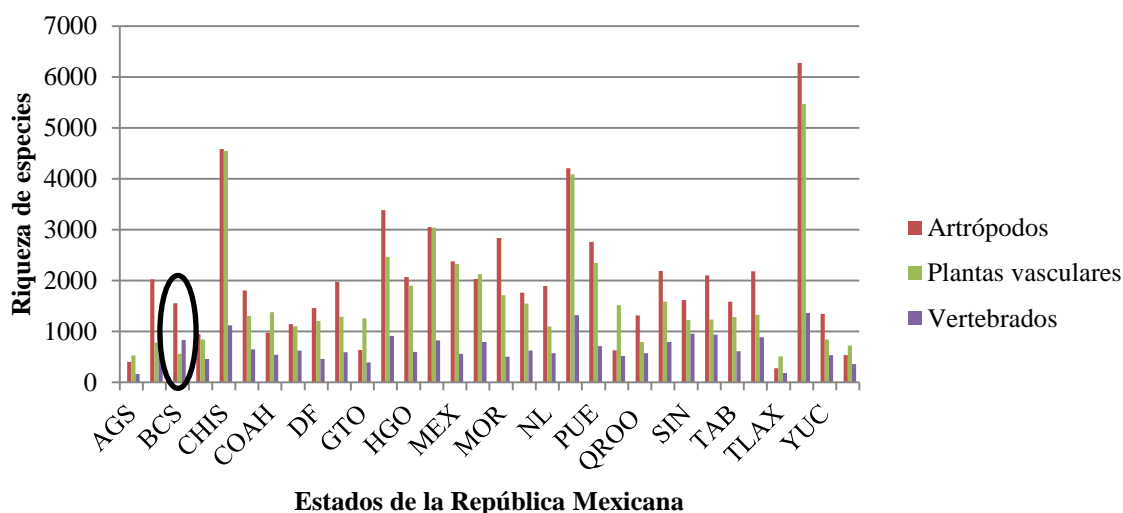


Figura 1. Riqueza de artrópodos, plantas vasculares y vertebrados por Estado de la República Mexicana. En el círculo negro se muestran los valores correspondientes a Baja California Sur. Fuente: Elaboración propia a partir de la información de CONABIO (2006).

Su flora y fauna marina es una de las más diversas a nivel internacional y nacional, y parte de las especies presentan características económicas significativas (Abitia, 1997).

La historia cultural de B.C.S. es igual de rica gracias a sus antecedentes históricos. Se tiene reporte de sitios que muestran evidencia humana y de pinturas rupestres de hace 10,500 años. Estas pinturas muestran la conexión profunda que las culturas que habitaron el Estado tenían con la naturaleza (Cariño *et al.*, 2008 a).

2.7 Problemas socioambientales de Baja California Sur

En la actualidad sigue existiendo un desconocimiento de esta diversidad natural por los habitantes y por la población mexicana, situación que ha acarreado problemas de índole socioambiental (Cariño *et al.*, 2008 b).

La precipitación media anual de la zona llega a ser 77% menor de la media nacional; si a esto se le suma la presión que se ejerce sobre el agua por los distintos sectores y por la población, se convierte en el recurso natural con mayor índice de sobreexplotación (Graciano, 2013). De 39 acuíferos, 25 se encuentran en equilibrio, siete están explotados y siete sub-explotados, lo que acarrea disminución de volumen e intrusión salina, en especial en el acuífero de La Paz que es uno de los más importantes (SEMARNAT, 2006 b).

El aumento de la tasa de crecimiento poblacional, ha traído consigo el incremento de la generación de residuos, principalmente en los Municipios de Los Cabos y La Paz, quienes aportan el 44% y 38% de los residuos de todo el estado, respectivamente. Por otra parte, se estima que para 1980 la vegetación natural cubría el 97.9% del territorio sudcaliforniano; sin embargo, de dicho porcentaje el 72% de ese territorio presenta algún grado de perturbación (Garza, 2004); otros problemas que se presentan son la sobreexplotación y saqueo de especies, daño por ganadería extensiva, especies exóticas, caza furtiva, fragmentación del hábitat, contaminación, sobrepesca y la falta de valoración del entorno (Cariño *et al.*, 2008 b; Flores y Gerez, 1994; Garza, 2004; SEMARNAT, 2006 b).

El uso excesivo de los recursos naturales sin un adecuado manejo ha sido constante y, en muchos de los casos, dejan poco o nulo beneficio a la sociedad sudcaliforniana lo que deriva en pobreza, casos de violencia intrafamiliar y que, por consiguiente, aumente el índice de suicidios y consumo de sustancias nocivas en jóvenes de entre 18 a 25 años, principalmente en habitantes de zonas más aisladas dentro de los principales centros urbanos o en las zonas rurales (Cariño *et al.*, 2008 b; SEMARNAT, 2008).

Para hacer frente a estas situaciones, Cariño (2008) establece que la divulgación de la historia ambiental de B.C.S. causa un impacto positivo en la población, ya que se colabora a crear conciencia de la importancia que tiene el ambiente en la vida de los habitantes de esta región y, como consecuencia, se forma una cultura ambiental que podría llevar a la sustentabilidad y a la mejora de la calidad de vida.

Es por esto que actualmente las diferentes instituciones y organizaciones civiles buscan fomentar una cultura ambiental en el estado que permita que se refuerce la relación sociedad-naturaleza. Además se han impulsado diferentes políticas ambientales a nivel federal como las áreas naturales protegidas (ANP) de ambientes terrestres y marinos, donde se conservan los territorios y la población estatal se puede ver beneficiada.

2.8 Las Áreas Naturales Protegidas en el estado

Debido a la pérdida y amenazas de la riqueza natural y cultural, se ha hecho énfasis en la necesidad de establecer ANP para salvaguardarlas, y que sigan existiendo interacciones entre la sociedad y su entorno natural (Méndez, 2012).

Las áreas naturales protegidas son áreas geográficas que tienen la finalidad de mantener la diversidad biológica y física del ecosistema, a la vez que proporcionan importantes servicios ambientales. Actualmente, en el país las ANP federales abarcan una superficie por encima de los 24 millones de hectáreas y en este aspecto B.C.S. se encuentra bien representado (Figueroa y Sánchez-Cordero, 2008; Méndez, 2012).

Por su importancia biológica, es el estado que cuenta con mayor superficie protegida con más de 3 millones de ha en nueve ANP decretadas en diferentes modalidades de protección (Tabla I) (Garza, 2004; SEMARNAT, 2006 b).

Tabla I. Áreas Naturales Protegidas del estado de Baja California Sur.

Área natural protegida	Categoría*	Fecha de declaración	Extensión (ha)	Localización
El Vizcaíno	RB	1988	2,547,790	Municipio de Mulegé
Sierra La Laguna	RB	1994	112,437	Municipios de La Paz y Los Cabos
Bahía de Loreto	PN	1996	206,581	Municipio de Loreto
Cabo Pulmo	PN	1995	7,111	Municipio de Los Cabos
Archipiélago Espíritu Santo	PN	2007	48,654	Municipio de La Paz
Islas del Golfo de California ¹	APFF	1978	69,088	Golfo de California
Cabo San Lucas	APFF	1973	3,996	Municipio de Los Cabos
Balandra	APFF	2012	2,513	Municipio de La Paz
Estero de San José ²	ZSCE	1994	473	Municipio de Los Cabos
Total			3,004,287	

Fuente: Gobierno del Estado de Baja California Sur. Información Estratégica 4ta Edición. 2014. <http://www.spyde.bcs.gob.mx/files/die/2014/ESTRATEGICOBCS2014.pdf> consultado el 03 de febrero de 2016.

*RB = Reserva de la Biósfera, PN = Parque Nacional, APFF = Área de Protección de Flora y Fauna, ZSCE = Zona Sujeta a Conservación Ecológica.

¹Incluye islas de Baja California, Sonora y Sinaloa. El área reportada comprende sólo islas de Baja California Sur.

²De administración municipal.

Algunas también se encuentran dentro de la lista de Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y del listado de Humedales de Importancia Internacional de la Convención Ramsar. Sin embargo sobre ellas se ciernen algunos problemas que amenazan la conservación de los recursos naturales y la calidad de vida no sólo de los habitantes de estas zonas, sino de todo el estado: amenaza por proyectos de minería, expansión de actividades como agricultura, ganadería, pesca, extracción y cacería ilegal, introducción de especies exóticas, erosión y la correcta disposición de los desechos (Cariño *et al.*, 2008 a). Cortés-Calva *et al.* (2014) indican que dentro de las ANP, los trabajos de fomento de EA son de vital importancia entre los habitantes, porque es necesario que reconozcan la riqueza biológica de estos espacios para poder realizar un correcto manejo y aprovechamiento de los recursos, y así eludir problemas como los antes mencionados. Sin embargo en relación a la población externa a las ANP, la SEMARNAT (2008) indica que, a pesar de existir las herramientas para brindar información y orientación de la

importancia de las ANP, aún existe un gran desconocimiento de la riqueza natural y cultural que albergan. Para tratar de prevenir o mitigar estas acciones, la EA es un elemento clave para informar a la población de los recursos naturales y culturales que se tienen.

2.9 Cultura y educación ambiental en Baja California Sur

Entre los instrumentos en materia de EA en B.C.S. se encuentra el Plan Estatal de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales para el Desarrollo Sustentable de Baja California Sur, producto de la colaboración de la SEMARNAT y la Secretaría de Educación Pública del Estado (SEPE). Su objetivo fue proporcionar un panorama de la EA con miras al DS para combatir la pobreza y cuidado del ambiente. El diagnóstico de este plan muestra que los asuntos ambientales siguen sin considerarse relevantes en las actividades del sector público, privado y social del estado, por lo cual los temas de educación ambiental siguen sin ser una prioridad. Otro instrumento que aborda la importancia de la EA, es la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur, en sus artículos 1, 2, 4, 5, 30, 31, 36, 37 y 86. Además existen otros instrumentos y disposiciones jurídicas a nivel estatal y municipal que se pueden apoyar en la EA para cumplir sus metas (SEMARNAT, 2008).

La EA es llevada a cabo en sus tres modalidades (formal, no formal e informal) por distintos actores en la materia. Cordero y colaboradores (2008) indican que entre estos se encuentran educadores ambientales de las ANP, ONG, instituciones académicas, centros de investigación, científicos, dependencias del gobierno, artistas y ciudadanos. Además la familia y medios de comunicación son un factor importante para inculcar en niños y jóvenes la relación con los demás y con la naturaleza.

En el estado existen 172 ONG comprometidas con trabajos de EA dirigidos a diferentes sectores de la población. Sin embargo, existe falta de comunicación y coordinación entre éstos y las dependencias del gobierno, que dificulta las acciones de EA principalmente por desconocimiento de las labores de cada una de ellas (SEMARNAT, 2006 b).

En relación al ámbito formal, en el estado se imparten temas ambientales en todos los niveles educativos. La Ley de Educación para el Estado de Baja California Sur en su artículo 7 fracción XI, indica que se deberán impartir programas de EA con el fin de promover una cultura ambiental que fomente la protección del ambiente y actividades

productivas en armonía con la naturaleza bajo el concepto de desarrollo sustentable (Gobierno del Estado de Baja California Sur, 2014 <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9db15657-4ea9-47fe-9fe6-4a6181040a2c/bajacaliforniasur.pdf> Consultado el 07 de abril de 2016).

A pesar de lo establecido en dicha Ley, conforme se avanza de nivel pareciera que disminuye el tiempo y las asignaturas con contenido e información ambiental, hasta prácticamente desaparecer en el nivel medio superior (Cordero *et al.*, 2008; SEMARNAT, 2006; SEMARNAT, 2008). Esto no es exclusivo de B.C.S. como bien lo expresan Espejel y Castillo (2008) quienes indican que, a pesar de que la EA funge como una herramienta de suma importancia en todos los niveles educativos para lograr una sociedad más sustentable, es al nivel medio superior al que se le ha otorgado menos importancia en este aspecto.

En la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (SEMARNAT, 2006), se señala que en relación a la educación media superior, a pesar de los avances logrados en materia de educación ambiental y sustentabilidad, “desafortunadamente el seguimiento, y la evaluación, ha sido débil y no se cuenta con elementos para llevar a cabo un balance crítico sobre el papel que la educación ha desempeñado en el fomento de una conciencia ambiental en los estudiantes.”

En el estado también se ofertan varias carreras, maestrías y doctorados afines a cuestiones medioambientales, que a su vez apoyan o realizan trabajos de EA informal con otros sectores de la sociedad (Cordero *et al.*, 2008; SEMARNAT, 2006; SEMARNAT, 2008).

Por ejemplo en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), los trabajos de EA comenzaron con investigaciones en algunas de las ANP del estado. Se han formado equipos de investigadores comprometidos a realizar tareas de EA en éstas áreas, con la finalidad de crear conciencia entre la población estatal (Díaz y Ortega-Rubio, 1995). Además se trabaja con la sociedad local, principalmente estudiantil, mediante el Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación (PACE), que involucra a todos los niveles educativos, y con un programa de televisión en el canal local (Lechuga, 2010 http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/sustentabilidad/4_lechuga_deveze.pdf, Consultado el 11 de marzo de 2016).

Se han realizado investigaciones en el estado para conocer cómo es la EA y las perspectivas ambientales en estudiantes. Garza (2004), abordó la percepción del paisaje semidesértico en alumnos de sexto grado de primaria del Municipio de La Paz. Lo que se obtuvo fue que entre los niños existen actitudes que difieren en cuanto a la importancia de cuidar y conservar el matorral xerófilo. El 70% indicó que es importante su conservación y cuidado, el 25% consideró que más o menos y un 5% dijo que éstos paisajes no eran importantes. De los que mencionaron “más o menos importante”, el 76.48% de las razones fueron: “casi no hay mucho qué cuidar”, “no interesan” y “hay vida en ellos aunque no parezca”. De los que expresaron que no importaba su conservación, sus razones fueron: “no tienen remedio”, “a nadie les importa”, “casi no hay nada” y “no me gustan”. Lo anterior refleja que en general a los niños les sigue haciendo falta que reconozcan estos sitios como propios.

Irigoyen (2015) tomó el elemento de conocimiento ambiental en escuelas primarias de la ciudad de La Paz, para realizar un diagnóstico de la EA orientada a la problemática del cambio climático (CC). Los resultados muestran que un gran porcentaje de los alumnos tienen una vaga noción de los conceptos de CC y EA, y que existe un cambio de actitudes después de su participación en actividades de EA. Sin embargo el autor concluye que aún hace falta que se coordinen actividades de este tipo que involucren principalmente temas actuales que afectan a la sociedad sudcaliforniana como el desperdicio de energía eléctrica y agua, aspectos identificados por los niños como aquellos que más les preocupan.

Peña (2015) realizó una propuesta de EA en estudiantes de secundaria de la ciudad de La Paz; al hacer la revisión de los libros de texto y los programas de las materias, encontró que en ambos no se aborda del todo la complejidad de la dimensión ambiental y que carecen de interconexiones con la EA. Al hacer la evaluación luego de aplicar su propuesta, hubo una mejora en los estudiantes en su percepción del medio ambiente y del desarrollo sustentable. Como puede verse, aún hace falta investigación sobre este tema y dirigirse también a otros sectores de la población (Cordero *et al.*, 2008).

Investigadores de distintos ámbitos de B.C.S. coinciden en la urgencia de seguir implementando estrategias de EA en sus distintas modalidades en el estado que estén dirigidas a toda la sociedad, ya que los habitantes de todas las edades son las principales figuras que pueden contribuir a alcanzar la conservación (Cariño *et al.*, 2008 a).

En el presente trabajo se hace énfasis en la cultura ambiental de la juventud sudcaliforniana por el importante rol que están asumiendo los jóvenes en las actividades económica, política, cultural, social y académica en el estado, que a su vez puede repercutir en el aspecto medioambiental. El contar con este diagnóstico proporcionará información valiosa para establecer propuestas fundamentadas de EA que propicien la participación de los jóvenes en el cuidado del medio ambiente, que estén basadas en las actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales que poseen los jóvenes estudiantes.

3. JUSTIFICACIÓN

La crisis ambiental que actualmente enfrenta la humanidad, requiere de ciudadanos que cuenten con la formación adecuada para actuar en la solución integral de los problemas ambientales, ya que ésta se ve agravada por la conducta y la forma de pensar de los individuos. Es por esto que, como numerosos autores y documentos internacionales lo señalan, la educación ambiental juega un papel importante al fomentar una conciencia ambiental en las personas, entre ellas y su entorno, de los problemas derivados de estas relaciones y que sea la misma sociedad la que proponga posibles soluciones. Uno de los sectores de la población en los que se hace énfasis la impartición de conocimiento ambiental, es en los estudiantes de distintos niveles educativos.

En México, los conocimientos ambientales son impartidos a la población joven a través de la familia, por medio del Sistema Educativo Nacional y por instancias externas.

Entender el grado de cultura ambiental de estudiantes de nivel medio superior en un estado aún con ecosistemas no tan perturbados como Baja California Sur, podría convertirse en un excelente indicador de lo que se ha logrado a través de la educación ambiental, además de las repercusiones que esto pueda tener en el correcto desarrollo sustentable de los recursos naturales del mismo; ya que, como lo mencionan diversos autores, son los jóvenes de esta edad los que empiezan a tener obligaciones como ciudadanos y formarán parte del desarrollo económico del país, por lo que las decisiones que tomen en torno a su vida y el ambiente natural que los rodea, dependerán en buena medida de los conocimientos y habilidades que se fomenten en ellos. Sin embargo en el estado, se carece de investigaciones que indiquen el nivel de la cultura ambiental en los jóvenes estudiantes.

Por todo lo anterior, esta tesis contribuye a entender cuál es la condición actual de la educación ambiental en estudiantes de nivel medio superior del Municipio de La Paz, Baja California Sur, por medio del análisis de su cultura ambiental.

Esta investigación servirá para sentar las bases de futuros trabajos de cultura ambiental en diferentes sectores de la población en el estado, no únicamente en el educativo. Además permitirá el establecimiento de recomendaciones para el desarrollo sustentable de los recursos naturales y de nuevas propuestas de educación ambiental a las instancias pertinentes, ya que el primer punto a considerar al pretender realizar una estrategia o

propuesta de ésta índole es tener un diagnóstico de la cultura ambiental de la población con la que se desea trabajar; todo lo anterior tiene la finalidad de que los estudiantes estén conscientes de la biodiversidad del estado, de su relación con la naturaleza y la importancia que presentan las áreas protegidas, pero enfocadas a las necesidades que se requieran reforzar según lo indique el análisis.

De esta manera, la presente investigación puede coadyuvar también en el cumplimiento de algunos tratados internacionales como las Metas de Aichi, principalmente de su Meta No 1, y de documentos nacionales como la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex) y Plan de Acción 2016-2030, en su Eje Estratégico 5: Educación, comunicación y cultura ambiental; así como en los vacíos de conocimiento que existen en el país para informar sobre políticas y herramientas actuales de gestión ambiental y en las necesidades de conocimiento para estrategias potenciales de conservación, donde Koleff *et al.* (2016) indican la importancia de identificar la cultura ambiental y los factores que la promueven para desarrollar programas de EA que apoyen el desarrollo de las capacidades sociales para hacer frente a los problemas ambientales.

3.1 Pregunta de investigación

Baja California Sur es un estado con una importante riqueza de recursos naturales en sus diferentes ecosistemas terrestres y acuáticos. La población se encuentra formando parte integral de ellos por la interacción dinámica que siempre ha existido. Esta relación ha traído consecuencias en el equilibrio de los recursos naturales que en la actualidad se reflejan en una serie de problemas ambientales. La solución de los mismos requiere de ciudadanos que cuenten con la formación adecuada para actuar frente a estas situaciones, sin embargo se considera que la EA sigue sin ser una prioridad en el estado. En este contexto la cultura ambiental podría servir como un indicador de la situación de la educación ambiental y su efectividad en la formación ambiental integral de la sociedad sudcaliforniana. Sin embargo se carece de investigaciones que muestren cuál es el nivel de esta cultura en los distintos sectores de la población, incluso en el educativo.

Ante esta circunstancia, es importante preguntarse ¿cuál es el nivel de la cultura ambiental y los aspectos que la integran (actitudes, intenciones de comportamiento y conocimientos ambientales) en los jóvenes estudiantes de nivel medio superior del Municipio de La Paz, B.C.S.?

¿De qué manera puede contribuir el conocimiento de la cultura ambiental para el establecimiento de una educación ambiental óptima dirigida a los jóvenes que permita el desarrollo sustentable de los recursos naturales del estado?

4. HIPÓTESIS

El nivel de cultura ambiental que presentan los estudiantes de nivel medio superior del Municipio de La Paz, es deficiente; en este contexto la cultura ambiental podría convertirse en una herramienta importante para establecer propuestas y óptimas acciones de EA, que tengan como finalidad el uso sustentable, manejo y conservación de los recursos naturales en el Estado de Baja California Sur.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Analizar el nivel de cultura ambiental en estudiantes de nivel medio superior en el Municipio de La Paz, Baja California Sur, y su implicación como herramienta para entender la educación ambiental en este sector educativo.

5.2 Objetivos particulares

- Obtener el Índice de Cultura Ambiental.
- Analizar el nivel de información con el que cuentan los jóvenes, acerca de las áreas naturales protegidas del estado.
- Determinar el grado de correlación entre las actitudes, intenciones de comportamiento y conocimientos ambientales que integran la cultura ambiental en los estudiantes.
- Determinar si existen diferencias entre el nivel de cultura ambiental y el género de los estudiantes.
- Determinar si existen diferencias entre el nivel de cultura ambiental y el tipo de institución educativa.
- Determinar si existen diferencias entre el nivel de cultura ambiental y la ubicación de la vivienda.
- Determinar si existen diferencias entre el nivel de cultura ambiental y el nivel socioeconómico de los estudiantes.
- Determinar si existen diferencias entre el nivel de cultura ambiental en cada uno de los diferentes grados del bachillerato.
- Describir el entorno institucional en el cual se desarrolla el proceso de educación ambiental de tipo formal.
- Con base en los resultados, realizar recomendaciones para promover óptimas acciones de elevación del nivel de cultura ambiental en estudiantes del nivel medio superior en el Municipio de La Paz, Baja California Sur, que permitan el uso sustentable, manejo y conservación de los recursos naturales.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 Área de estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en el Municipio de La Paz, B.C.S., el cual presenta una superficie de 15,376.35 km², lo que representa el 20% de la superficie del estado, y donde se ubica la capital del mismo nombre. Según el censo de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010), en el Municipio se cuenta con una población de 251,871 habitantes, lo que hace que sea uno de los más poblados del estado. En conjunto con el Municipio de Los Cabos, albergan más del 70% del total de la población estatal. El porcentaje de población joven entre los 15 a 29 años es de 27.2 (INEGI <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=03>, consultado el 17 de marzo de 2016).

6.2 Diseño de la investigación

Esta investigación es de carácter exploratorio y descriptivo. Según información de la SEPE, la población estudiantil de nivel medio superior en La Paz, está conformada por 13,323 alumnos en 23 centros educativos, lo que representa el 42.7% del total de estudiantes de este nivel (31,174 estudiantes). De los 23 centros, cinco son de carácter privado y 18 públicos (Secretaría de Educación Pública del estado de Baja California Sur http://www.sepbcs.gob.mx/Estadisticas/Matricula_Alumnos.pdf Consultado el 08 de abril de 2016).

A partir de esta información y teniendo como unidad muestral el número de estudiantes, se obtuvo un tamaño de muestra de 825. Con respecto al número de escuelas (estratos) en los que se aplicó la encuesta, se procedió a trabajar con el 50% del total de instituciones, lo que representó un total de 12 escuelas (3 privadas y 9 públicas). Los bloques de cada estrato estuvieron conformados por los tres años del nivel educativo. De acuerdo a esto se obtuvo un total de 23 estudiantes a encuestar por cada grupo, por lo que la muestra aumentó a 828. La selección de las 12 instituciones fue de manera aleatoria mediante el programa IBM® SPSS® Statistics (SPSS). Las 12 instituciones seleccionadas se ubicaron dentro del polígono de la ciudad de La Paz, por lo tanto, se trabajó únicamente en este sector urbano.

6.3 Evaluación de la cultura ambiental

Para esta esta evaluación, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta basada en la versión del Modified Wisconsin Environmental Survey adaptado por Kibert (2000). Es importante mencionar que se adecuaron las preguntas y enunciados en relación a problemas y situaciones ambientales nacionales, estatales y locales (Anexo A). En la Tabla II se indican los aspectos que debe abarcar toda encuesta de cultura ambiental y que se reflejan en la presente investigación.

Tabla II. Aspectos de la encuesta de cultura ambiental. Tomado de Negev *et al.*, 2008.

ACTITUDES	COMPORTAMIENTO	CONOCIMIENTO
-Conciencia	-Patrones de consumo	-Conceptos ecológicos generales
-Voluntad de actuar	-Activismo ambiental	-Conocimiento de problemática ambiental global, nacional y estatal
-Sentido de responsabilidad	-Actividades de ocio que implican a la naturaleza	
-Sensibilidad a las cuestiones ambientales	-Conservación a nivel individual	
-Afecto por la naturaleza		

La encuesta se dividió en cinco secciones; las primeras tres fueron necesarias para el análisis de la cultura ambiental. Al inicio de la misma se incluyó un apartado con datos de la institución y del estudiante. Se mantuvo el anonimato de los jóvenes ya que no se consideró necesario para este trabajo.

El nivel socioeconómico del estudiante se determinó con base en el tipo de institución educativa a la que asisten; esto teniendo en cuenta que un costo promedio para la asistencia a una institución de educación privada en México en este nivel, puede alcanzar hasta 110 mil pesos el semestre considerando los gastos de inscripción, mensualidad y material; esto representa un gasto elevado si se estima que el salario mínimo en el país es de \$73.04 (SAT http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx, Consultado el 24 de agosto de 2016). De esta manera, se designó un nivel socioeconómico alto a los estudiantes de las instituciones privadas.

Como segundo punto de referencia para la determinación del nivel socioeconómico, en el caso exclusivo de las escuelas públicas, fueron los montos de las cuotas fijadas por los comités de padres de familia en cada institución. Se designó como nivel socioeconómico

medio a los estudiantes de instituciones públicas cuyas cuotas semestrales fueron de \$200.00 a \$350.00. Por último, el nivel socioeconómico bajo fueron estudiantes de instituciones cuyas cuotas semestrales estuvieron por debajo de los \$200.00.

Siguiendo con la encuesta, las primeras tres secciones en las que se divide son:

1. Actitudes. Consiste en 15 reactivos donde los estudiantes indican cómo se sienten con respecto a los mismos, es decir, si están de acuerdo o en desacuerdo.
2. Comportamiento pro ambiental. Se basa en 15 reactivos donde los estudiantes eligen qué tan periódicamente realizan las acciones indicadas.
3. Conocimientos ambientales. Está conformado por 25 reactivos con cuatro posibles respuestas donde únicamente una es la correcta. Esta sección se divide a su vez en dos categorías: 1) 15 preguntas de conocimientos ambientales generales y 2) 10 preguntas de conocimiento de ANP del Estado de B.C.S. La categoría número dos se trabajó en la encuesta como una cuarta sección (Áreas Naturales Protegidas), sin embargo para el análisis de la cultura ambiental se manejaron tercera y cuarta sección como una sola.

Los reactivos de cada sección se ordenaron del más sencillo al más complejo. En lo referente a las respuestas, en las secciones de Actitudes y Comportamiento pro ambiental, se utilizó la escala de Likert (Isaac-Márquez *et al.*, 2011). Esta escala es comúnmente utilizada para evaluar actitudes o puntos de vista, y consiste en expresar el grado de acuerdo o desacuerdo en una escala de varias categorías (Abascal y Grande, 2005).

En la sección “Actitudes”, las categorías de respuesta fueron del 1 al 5, dónde:

- 1) Completamente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Completamente de acuerdo

En la sección “Comportamiento pro ambiental”, las categorías de respuesta se eligieron del 1 al 5. Dónde:

- 1) Nunca
- 2) Casi nunca
- 3) Algunas veces

4) Casi siempre

5) Siempre

Ya que estas variables son ordinales, se les dio valores a estas categorías para poder usarlas como variables cuantitativas en los análisis estadísticos; se le asignó el valor de 0 a la respuesta menos favorable y 4 a la más favorable ambientalmente. A los 25 reactivos de la sección de “Conocimientos ambientales” se le otorgó el valor de 4 a la respuesta correcta y 0 a la respuesta incorrecta (Kibert, 2000).

6.4 Análisis del Índice de cultura ambiental

En este trabajo se utilizó el ICA propuesto por Kibert (2000) con una modificación en “Conocimiento ambiental”, ya que se tomó el apartado de “Áreas Naturales Protegidas” para tenerlo como una sola sección. Se tomó cada una de las secciones por separado para analizar la información, obtener un subíndice de cada una y de esta forma construir el ICA.

De acuerdo a los valores que se le asignaron a las respuestas por sección, la ponderación más alta que se puede obtener en “Actitudes” y “Comportamiento” es de 60; mientras que para “Conocimiento ambiental” es de 100. Para cada subíndice se sumaron las ponderaciones, se obtuvo la media y se transformó a escala 1-10. Para el ICA se sumaron las ponderaciones de las tres secciones, por lo que su valor más alto es de 220 puntos, se calculó la media y se transformó a escala 1-10 (Isaac-Márquez *et al.*, 2011; Kibert, 2000).

A los valores obtenidos se les dio la interpretación indicada en la Tabla III (Kibert, 2000; Montañaño *et al.*, 2014).

Para los análisis estadísticos se realizó una base de datos en Microsoft Excel 2010 donde se vació la información obtenida y posteriormente se hizo uso de estadística descriptiva con el programa estadístico SPSS.

Tabla III. Interpretación de la escala de las puntuaciones.

Puntuación	Interpretación
10.0-9.0	Excelente
8.0-8.9	Muy aceptable
7.0-7.9	Aceptable
6.0-6.9	Inaceptable
5.9-1	Nivel bajo

6.5 Análisis de conocimiento de ANP

Para ampliar el panorama de cuánto conocen los jóvenes acerca de las áreas protegidas del estado, se hizo el análisis de los reactivos de la cuarta sección “Áreas Naturales Protegidas” (Anexo B). Se le dio el valor de 0 a la respuesta incorrecta y de 4 a la correcta, de modo que la puntuación mínima es de 0 y la máxima de 40. Se utilizó la escala 1-10 para comparar e interpretar de la misma forma que las anteriores secciones.

Para saber si existe alguna relación entre el conocimiento de las ANP y las variables actitudes, comportamiento pro ambiental y conocimiento ambiental, primero se realizaron las pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk; ya que no se pudo comprobar el supuesto de normalidad para ninguna de las variables, se procedió a realizar el análisis del coeficiente de correlación no paramétrico Rho de Spearman a un nivel de confianza del 99%. El coeficiente oscila entre -1 y 1, siendo -1 una correlación negativa perfecta y 1 una correlación positiva perfecta. Para su interpretación se utilizó la escala propuesta por Hernández *et al.* (2006) (Tabla IV).

Tabla IV. Interpretación de los coeficientes de correlación.

Coeficiente	Interpretación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
0.10	Correlación positiva muy débil
0.25	Correlación positiva débil
0.50	Correlación positiva media
0.75	Correlación positiva considerable
0.90	Correlación positiva muy fuerte
1.00	Correlación positiva perfecta

Finalmente la prueba no paramétrica Mann-Whitney se llevó a cabo para determinar si existe diferencia significativa entre el conocimiento de ANP entre los estudiantes que las han visitado y los que no lo han hecho.

6.6 Análisis de correlación de los componentes de cultura ambiental

Ya que, como se mencionó anteriormente no se cumplió el supuesto de normalidad en ninguno de los tres componentes de cultura ambiental, se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman, con el fin de analizar si existe correlación entre las variables “Actitudes”, “Comportamiento pro ambiental” y “Conocimientos ambientales”. La prueba se realizó con un nivel de confianza de 99% (Kibert, 2000). La interpretación del coeficiente de correlación es la misma que la del apartado anterior.

La puntuación del ICA no se consideró en el análisis de correlación.

6.7 Nivel de cultura ambiental en relación a distintas variables

Para hacer el análisis de los componentes en relación a distintas variables, se realizó la prueba *t* de Student y la prueba de análisis de varianza de una vía (ANOVA) para determinar diferencias significativas entre la cultura ambiental y el género del estudiante, el tipo de institución educativa, la ubicación de la vivienda, el nivel socioeconómico y el grado académico. Se determinó utilizar estas pruebas paramétricas luego de que las pruebas de normalidad mostraran que los datos de la cultura ambiental fueron normales.

De igual forma, se llevaron a cabo las pruebas no paramétricas de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para determinar si existen diferencias significativas entre las actitudes, comportamiento pro ambiental y conocimientos ambientales en relación al género del estudiante, el tipo de institución educativa, ubicación de la vivienda, nivel socioeconómico y el grado académico. Todas estas pruebas se realizaron con un nivel de confianza de 95% (Isaac-Márquez *et al.*, 2011; Sosa *et al.*, 2010).

6.8 Descripción del entorno institucional de la educación ambiental formal

Para describir la apreciación que estudiantes tienen acerca de la EA en sus instituciones, se hizo uso de métodos cualitativos; esto consistió en una sección conformada por una serie de preguntas abiertas incluidas en el cuestionario (Anexo C) (Sosa *et al.*, 2010). Las preguntas que se abordaron estuvieron enfocadas a la importancia que representa para ellos la EA. Los temas a preguntar fueron los siguientes:

- Principales medios por los cuales obtienen información ambiental.
- Preocupación por problemas ambientales.
- Identificación de las materias que impliquen cuestiones ambientales.

- Desempeño de los docentes que imparten dichas materias.
- Interés que muestren hacia éstas.

6.9 Análisis del entorno institucional de la educación ambiental formal

La quinta sección se considera un proceso cualitativo, por lo que su análisis se llevó a cabo a la par que la recolección de datos. El primer paso consistió en un análisis de contenido de cada una de las encuestas para posteriormente convertir lo expresado por escrito de cada uno de los estudiantes en categorías de respuesta. La finalidad de esto, es reducir al máximo todas las respuestas a las preguntas, de tal forma que sólo queden algunas que engloben al resto y sea más fácil trabajar con estos datos.

Como segundo paso, se enlistaron las categorías de respuesta y se les asignó un código para poder ser tabulados en el programa SPSS (Hernández *et al.*, 2006). Para el análisis se realizaron distribuciones de frecuencias, sus distribuciones gráficas, así como tablas cruzadas en algunos casos.

6.10 Prueba piloto

Durante el mes de agosto de 2016 se llevó a cabo la prueba piloto para probar el cuestionario en una muestra de 25 estudiantes de este nivel educativo, con el fin de que los jóvenes dieran su punto de vista acerca del mismo y de su aplicación. Los resultados obtenidos en esta prueba piloto permitieron que se hicieran las correcciones y modificaciones pertinentes de las preguntas antes de realizar su aplicación definitiva. Las modificaciones consistieron prácticamente en cuestiones de formato.

6.11 Confiabilidad del instrumento de medición

Una vez hecha la prueba piloto se procedió a estimar la confiabilidad de la encuesta. Para esto se calculó el alfa de Cronbach para las primeras secciones en el programa SPSS; en la última sección no se realizó éste cálculo ya que contiene preguntas abiertas. Cabe destacar que para este análisis se manejó el apartado “Áreas Naturales Protegidas” como la cuarta sección.

El coeficiente de alfa de Cronbach sirve para estimar la confiabilidad de un instrumento de medición como las encuestas.

Para su cálculo, se utilizó la siguiente fórmula, la cual utiliza la varianza de los ítems o reactivos:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right) \quad (1)$$

Dónde:

α = Alfa de Cronbach

K = Número de ítems

V_i = Varianza de cada ítem

V_t = Varianza total

El coeficiente oscila entre 0 y 1, donde valores cercanos a 0 indican baja confiabilidad y valores cercanos a 1 indican un máximo de confiabilidad (Hernández *et al.*, 2006). Algunos investigadores como Nunnally (1978) indican que en estudios exploratorios, valores entre 0.6 y 0.5 son suficientes para considerar confiabilidad en el instrumento de medición.

6.12 Aplicación del instrumento de medición

Se llevó a cabo durante los meses de septiembre a noviembre de 2016. La aplicación de las encuestas siempre fue en horario de clase; los directivos facilitaron las horas de las materias relacionadas al medio ambiente.

La duración de la encuesta fue de 30 a 40 minutos por lo que prácticamente los profesores cedieron su módulo de clase. Durante la aplicación el facilitador siempre estuvo presente para contestar cualquier duda. El procesamiento de las encuestas se llevó a cabo en el CIBNOR.

7. RESULTADOS

7.1 Confiabilidad del instrumento de medición

En la primera sección se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.929; en la segunda sección fue de 0.841; la tercera sección obtuvo un 0.592 y finalmente en la cuarta fue de 0.621 (Tabla V). Tomando el criterio de Nunnally (1978), la encuesta se considera confiable, por lo que se prosiguió con su aplicación (Anexo D).

Tabla V. Coeficiente de alfa de Cronbach para las secciones de la encuesta.

No. de sección	Nombre de la sección	Casos			Estadísticos de fiabilidad	
		Válido	Excluido	Total	Alfa de Cronbach	N de elementos
1	Actitudes	N = 20 87.0 %	N = 3 13.0 %	N = 23 100 %	0.929	15
2	Comportamiento	N = 19 82.6 %	N = 4 17.4 %	N = 23 100 %	0.841	15
3	Conocimiento	N = 20 87.0 %	N = 3 13.0 %	N = 23 100 %	0.592	15
4	Áreas Naturales Protegidas	N = 21 91.3 %	N = 2 8.7 %	N = 23 100 %	0.621	10

7.2 Descripción de la población en estudio

Del total de jóvenes encuestados (828), el 55% correspondió al género masculino y el 44% al femenino; el 85.3% es originario de B.C.S., mientras únicamente el 14.7% proviene de otros estados de la República Mexicana o de Estados Unidos; el 93% vive en la zona urbana y el 7% en zona rural. El 75% pertenece a instituciones públicas y el 25% a privadas; de acuerdo al nivel socioeconómico, el 50% se ubicó en un nivel medio, y con 25% cada uno los niveles bajo y alto. El rango de las edades de los jóvenes del estudio osciló entre los 14 a 19 años (Fig. 2).

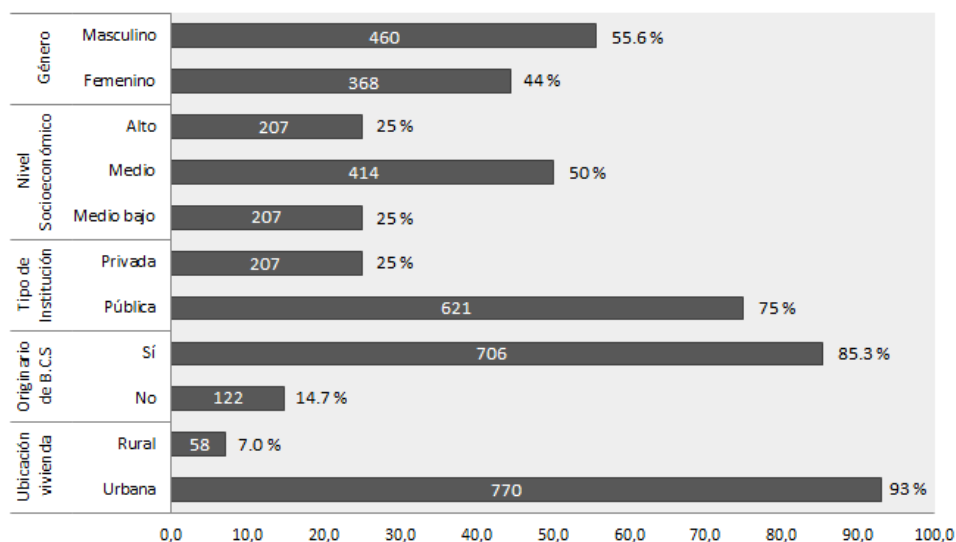


Figura 2. Características generales de los estudiantes encuestados.

7.3 Subíndices e índice de Cultura Ambiental

La puntuación media global del índice actitudes fue de 47.05 (DS = 6.6); la puntuación mínima que obtuvieron los jóvenes en esta sección fue de 0 y la máxima de 60. En comportamiento la media fue de 30.0 (DS = 9.0), donde la mínima puntuación fue 8 y la máxima de 58. Finalmente en conocimientos ambientales la puntuación media fue 64.0 (DS = 14.1) con un mínimo de 20 y un máximo de 100 (Tabla VI).

Al transformar las puntuaciones en escala 1-10, se tiene que en general los jóvenes presentan un 7.9 en actitudes; en comportamiento pro ambiental una puntuación de 5.0 y en conocimiento ambiental un 6.4. Al obtener el ICA, la puntuación media global fue de 141.5 (DS = 20.9) que en escala 1-10 es 6.4 (Fig. 3).

El análisis individual de las preguntas indica que los ítems con promedios más altos en actitudes y comportamiento, corresponden a los que representan aspectos cotidianos y que demandan menos proactividad por parte de los jóvenes.

Tabla VI. Puntuaciones de cada componente del índice de Cultura Ambiental.

Índice	N	Mínimo	Máximo	Media	DS*	Escala 1-10
índice Actitudes	828	0,00	60,0	47,5289855	6,66673	7,9
índice Comportamiento	828	8,00	58,00	30,0458937	9,05834	5,0
índice Conocimientos	828	20,00	100,00	64,0048309	14,10892	6,4
ICA	828	51,00	215,00	141,57971	20,99547	6,4

*DS = Desviación estándar

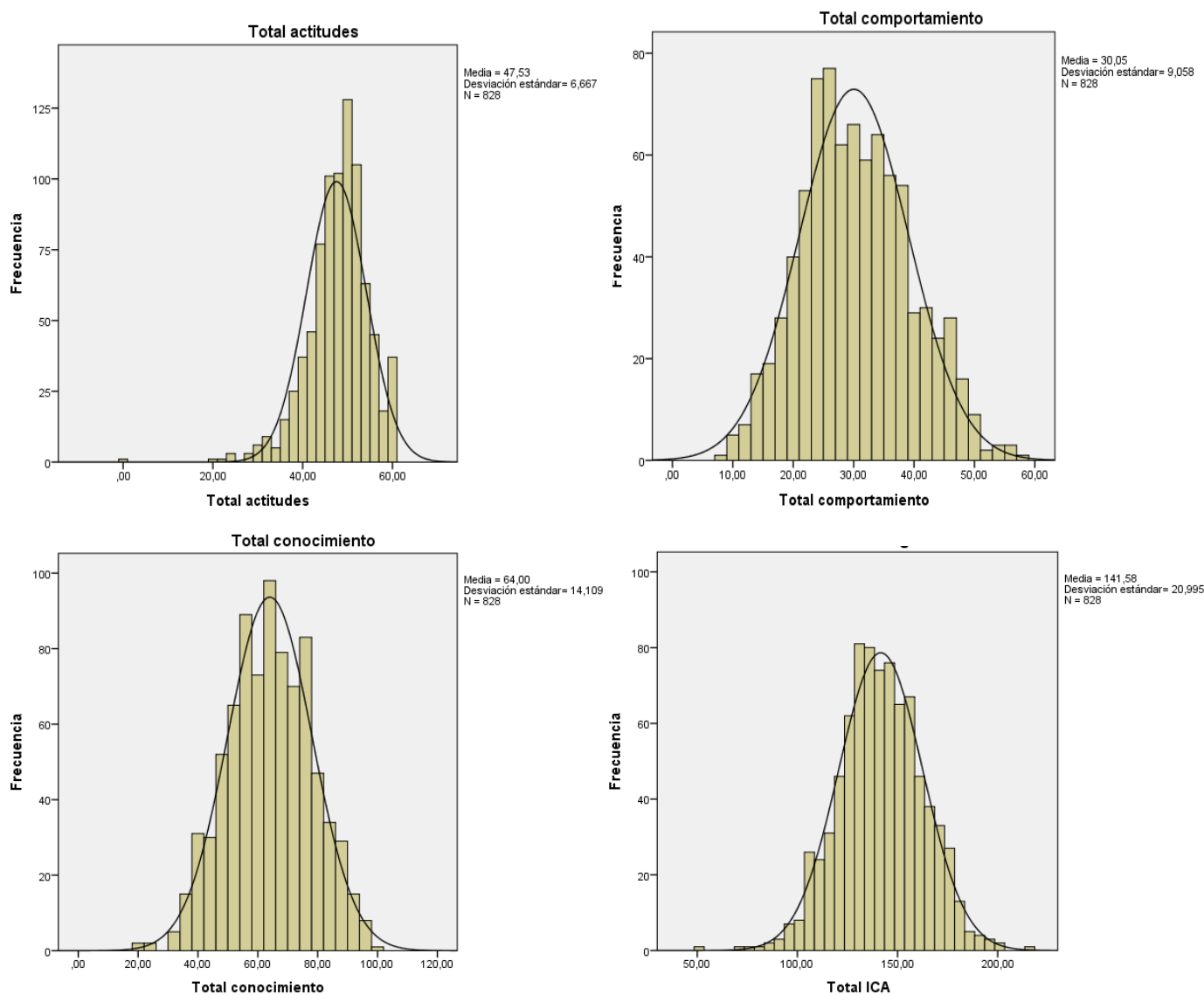


Figura 3. Histogramas de actitudes, comportamiento ambiental, conocimiento ambiental e ICA.

7.4 Conocimiento de Áreas Naturales Protegidas

Con el objetivo de averiguar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de bachillerato sobre las ANP, los resultados de la cuarta sección indican que el 79.5% de los encuestados sabe qué son, mientras que el 20.5% lo ignora; el 75.8% está enterado que la CONANP es la dependencia a cargo de éstas, el 62.2% ha escuchado de las seis categorías en las que se dividen y justamente el 50.8% respondió de forma correcta qué es una

Reserva de la Biósfera; el 49.0% tiene conocimiento de cuántas ANP existen en B.C.S., y al cuestionar cuáles son, únicamente el 33.6% contestó correctamente. Las cuestiones que abordaron aspectos específicos de algunas ellas, mostraron que los jóvenes tuvieron más respuestas correctas en las preguntas 7 (62.3%) y 9 (71.4%) sobre Sierra La Laguna, a diferencia de las preguntas sobre El Vizcaíno, donde en la número 5 tuvieron más aciertos (69.4%) que en la número 10 con mayor respuestas erróneas (63.8%) (Fig. 4).

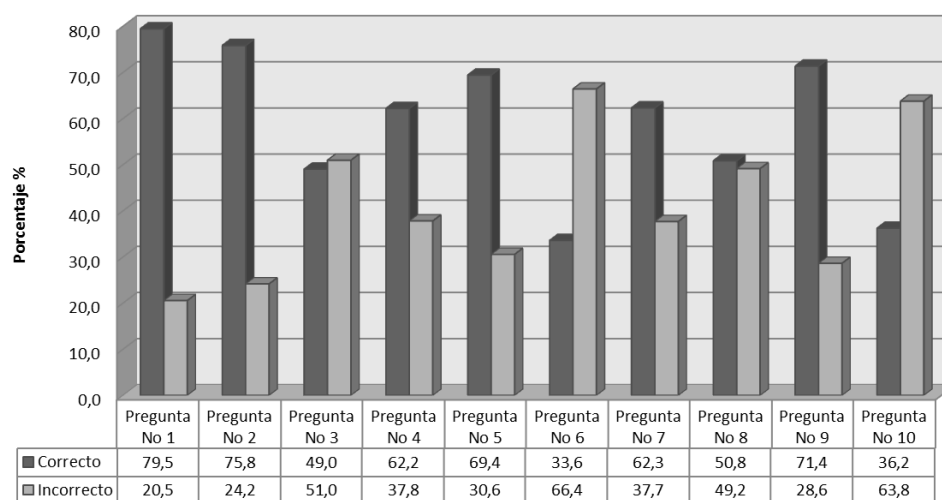


Figura 4. Porcentaje de respuestas correctas e incorrectas de la sección de conocimiento de Áreas Naturales Protegidas.

El cálculo por separado de todas estas preguntas de la cuarta sección arrojó una media de 23.6 (DS = 7.24) y una puntuación global de 5.9 (Tabla VII). El análisis de correlación de Spearman indica que existe relación entre el conocimiento de las ANP y los tres componentes de la cultura ambiental con un valor de $p < 0.01$; la relación más baja fue con el comportamiento, la cual fue una correlación positiva muy débil ($r = 0.114$); le siguió la relación con la actitud ambiental con una relación positiva débil ($r = 0.210$); finalmente la relación con los conocimientos generales fue una correlación positiva considerable ($r = 0.729$) (Tabla VIII).

391 estudiantes dijeron haber visitado por lo menos alguna de las ANP, mientras 437 respondieron no haberlo hecho. Del 47.2% que respondió afirmativamente, únicamente dos personas indicaron que conocen seis de las ocho existentes; del resto, la mayoría (208)

conoce al menos una. El porcentaje de jóvenes que las ha visitado disminuye conforme aumenta el número de ANP a visitar (Tabla IX).

En las puntuaciones de la sección, los jóvenes que las han visitado obtuvieron una media de 27.76 (6.9) mientras que la media de aquellos que no lo han hecho fue de 19.89 (4.9). La prueba Mann-Whitney, indica que existen diferencias significativas entre el conocimiento de ANP entre los jóvenes que las han visitado, quienes muestran un mayor conocimiento, y los que no las conocen ($U = 32076.5$; $p < 0.05$) (Tabla X).

Al obtener la frecuencia de las ANP se puede observar que Balandra es el sitio con mayor visitas con 23.8% de los casos; le sigue Sierra de La Laguna con 22.5%, El Vizcaíno con 16.1%, Isla Espíritu Santo con 14.5%, Cabo Pulmo con 13.8, mientras que Cabo San Lucas, Bahía de Loreto y el Estero San José son los sitios menos visitados con el 3.6%, 3.0% y el 2.8% respectivamente (Tabla XI).

Tabla VII. Puntuación obtenida de la cuarta sección Áreas Naturales Protegidas.

Sección	N	Mínimo	Máximo	Media	DS*	Escala 1-10
Áreas Naturales Protegidas	828	0,00	40,0	23,6135	7,24392	5,90

*DS = Desviación estándar

Tabla VIII. Correlación entre conocimiento de ANP y las actitudes, comportamiento y conocimientos generales ambientales.

Variable	Coefficiente	Actitud	Comportamiento	Conocimiento
Total conocimiento de ANP	Spearman	,210**	,114**	,729**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,001	0,000
	N	828	828	828

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

Tabla IX. Número de Áreas Naturales Protegidas visitadas.

¿Cuántas Áreas Naturales Protegidas has visitado?	N	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	208	53,2	53,2	53,2
2	102	26,1	26,1	79,3
3	48	12,3	12,3	91,6
4	21	5,4	5,4	96,9
5	10	2,6	2,6	99,5
6	2	0,5	0,5	100
Total	391	100	100	

Tabla X. Prueba de Mann-Whitney de la variable conocimiento de ANP y las visitas.

Estadísticos de prueba ^a	Total conocimiento de ANP
U de Mann-Whitney	32076,500
W de Wilcoxon	127779,500
Z	-15,736
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

^aVariable de agrupación: ¿Has visitado alguna de las ANP del Estado de B.C.S.?

Tabla XI. Número de estudiantes que ha visitado las Áreas Naturales Protegidas.

ANP*	No de visitantes	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
RB El Vizcaíno	113	16,1	16,1	16,1
RB Sierra de La Laguna	158	22,5	22,5	38,5
PN Bahía de Loreto	21	3	3	41,5
PN Cabo Pulmo	97	13,8	13,8	55,3
PN Archipiélago Espíritu Santo	102	14,5	14,5	69,8
APFF Cabo San Lucas	25	3,6	3,6	73,4
APFF Balandra	167	23,8	23,8	97,2
ZSCE Estero San José	20	2,8	2,8	100
Total	703	100	100	

*RB = Reserva de la Biósfera, PN = Parque Nacional, APFF = Área de Protección de Flora y Fauna, ZSCE = Zona Sujeta a Conservación Ecológica.

7.5 Correlación de los componentes del índice de Cultura Ambiental

Las correlaciones fueron significativas para los tres componentes con un valor de $p < 0.01$, sin embargo estas correlaciones fueron bajas.

La relación entre actitud-conocimiento fue una correlación positiva débil ($r=0.223$); actitud-comportamiento presentó una correlación positiva muy débil ($r=0.119$) al igual que la relación entre comportamiento-conocimiento ($r=0.194$) (Tabla XII) (Fig. 5).

Tabla XII. Correlación entre las variables del índice de cultura ambiental.

Variable	Coficiente	Actitud	Comportamiento	Conocimiento
Actitud	Spearman	1	0,119**	0,223**
	Sig. (bilateral)		0,001	0
	N	828	828	828
Comportamiento pro ambiental	Spearman	0,119**	1	0,194**
	Sig. (bilateral)	0,001		0
	N	828	828	828
Conocimiento	Spearman	0,223**	0,194**	1
	Sig. (bilateral)	0	0	
	N	828	828	828

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

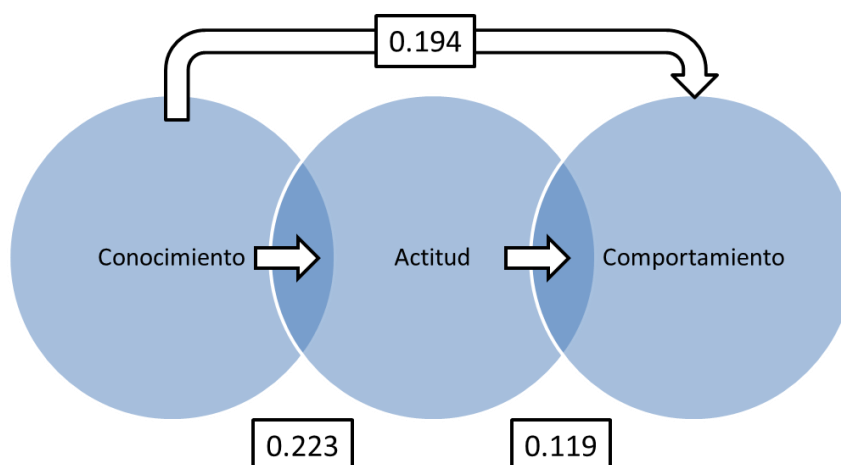


Figura 5. Correlación entre conocimiento, actitud y comportamiento ambiental.

7.6 Componentes del Índice de Cultura Ambiental en relación con diferentes variables

La puntuación media de los hombres en la cultura ambiental fue de 141.68 (6.44) mientras que las mujeres obtuvieron una media de 141.44 (6.42). En actitudes, las mujeres tuvieron una puntuación media de 48 (8.0) y los hombres una de 47.14 (7.8); en comportamiento pro ambiental las mujeres presentaron una media de 30.14 (5.0), ligeramente mayor que los hombres con 29.96 (4.9); mientras que en conocimientos ambientales los hombres obtuvieron una media de 64.57 (6.4) y las mujeres una media de 63.29 (6.3) (Tabla XIII).

La prueba t de Student para la cultura ambiental entre hombres y mujeres arrojó que no existen diferencias significativas ($t = 0.170$ $p > 0.05$) (Tabla XIV).

En el caso de las variables actitudes, comportamiento y conocimiento ambiental, la prueba Mann-Whitney arrojó que no existen diferencias significativas en relación a las actitudes ($U = 79057.5$), el comportamiento pro ambiental ($U = 82460$) y los conocimientos ambientales ($U = 78545.5$) ($p > 0.05$) entre hombres y mujeres (Tabla XV).

Tabla XIII. Estadísticos descriptivos por género de estudiantes con puntuaciones.

Variable	Género del estudiante	N	Media	Puntuación Escala 1-10	Desviación estándar	Media de error estándar
Total ICA	Masculino	460	141,6891	6,44	21,98556	1,02508
	Femenino	368	141,4429	6,42	19,71685	1,02781
Actitudes	Masculino	460	47,1478	7,8	6,67025	0,311
	Femenino	368	48,0054	8	6,64064	0,34617
Comportamiento pro ambiental	Masculino	460	29,9674	4,9	9,38739	0,43769
	Femenino	368	30,144	5	8,6411	0,45045
Conocimientos ambientales	Masculino	460	64,5739	6,4	14,99052	0,69894
	Femenino	368	63,2935	6,3	12,90758	0,67285

Tabla XIV. Prueba t de Student de la variable cultura ambiental entre hombres y mujeres.

Variable	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
ICA	0,170	815,264	0,865	0,24620	1,45162

Tabla XV. Prueba de Mann-Whitney de la variable actitud, comportamiento y conocimiento ambiental entre hombres y mujeres.

Estadísticos de prueba ^a	Total actitudes	Total comportamiento	Total conocimiento
U de Mann-Whitney	79057,500	82460,000	78545,500
W de Wilcoxon	185087,500	188490,000	146441,500
Z	-1,635	-0,638	-1,789
Sig. asintótica (bilateral)	0,102	0,524	0,074

^aVariable de agrupación: Género del estudiante.

Los estudiantes de instituciones públicas obtuvieron una media en cultura ambiental de 141.53 (6.43) y los de instituciones privadas una media de 141.71 (6.42). En actitudes, los estudiantes de instituciones públicas obtuvieron una media de 47.56 (7.92) y los de privadas una de 47.42 (7.90). En comportamiento, la puntuación media en estudiantes de instituciones públicas fue de 30.25 (5.0) y en privadas de 29.11 (4.8); finalmente en conocimientos ambientales las puntuaciones medias de instituciones públicas y privadas fueron de 63.71 (6.3) y 64.88 (6.4) respectivamente (Tabla XVI).

La prueba t de Student muestra que no existe diferencia significativa para el puntaje entre instituciones públicas y privadas para la variable de cultura ambiental ($t = -0.111$; $p > 0.05$) (Tabla XVII).

Los resultados de la prueba de Mann-Whitney indican que no existen diferencias significativas entre instituciones públicas y privadas en las variables actitudes ($U = 61397.5$; $p > 0.05$), comportamiento ($U = 59870$; $p > 0.05$) y conocimiento ($U = 61365.5$; $p > 0.05$) (Tabla XVIII).

Tabla XVI. Estadísticos descriptivos por tipo de institución con puntuaciones.

Variable	Tipo de institución	N	Media	Puntuación Escala 1-10	Desviación estándar	Media de error estándar
Total ICA	Públicas	621	141,533	6.43	21,14995	0,84872
	Privadas	207	141,7198	6.44	20,57496	1,43006
Actitudes	Públicas	621	47,5652	7.92	6,24094	0,25044
	Privadas	207	47,4203	7.90	7,82218	0,54368
Comportamiento pro ambiental	Públicas	621	30,2576	5.0	8,96524	0,35976
	Privadas	207	29,1106	4.8	9,32532	0,64815
Conocimientos ambientales	Públicas	621	63,7101	6.3	14,30338	0,57398
	Privadas	207	64,8889	6.4	13,50377	0,93858

Tabla XVII. Prueba t de Student de cultura ambiental entre instituciones públicas y privadas.

Variable	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
ICA	-0,111	826	0,912	-0,18680	1,68605

Tabla XVIII. Prueba de Mann-Whitney de la variable actitud, comportamiento y conocimiento ambiental entre escuelas públicas y privadas.

Estadísticos de prueba ^a	Total actitudes	Total comportamiento	Total conocimiento
U de Mann-Whitney	61397,500	59870,000	61365,500
W de Wilcoxon	254528,500	81398,000	254496,500
Z	-0,967	-1,479	-0,979
Sig. asintótica (bilateral)	0,334	0,139	0,327

^aVariable de agrupación: Tipo de institución

En cuanto a la ubicación de la vivienda y la cultura ambiental, los estudiantes de zona rural tuvieron una media de 140.15 (6.3) y los de zona urbana una media de 141.68 (6.4); los de zona rural consiguieron en actitudes una puntuación media de 46.68 (7.7), en comportamiento 31.46 (5.2) y en conocimientos 62 (6.2); por su parte los de zona urbana obtuvieron en actitudes una media de 47.59 (7.9), en comportamiento un 29.93 (4.9) y finalmente en conocimiento ambiental un 64.15 (6.4) (Tabla XIX).

La prueba t de Student muestra que no hay diferencia entre la cultura ambiental y la ubicación de la vivienda del estudiante ($t = -0.536$; $p > 0.05$) (Tabla XX).

La prueba Mann-Whitney indicó que no existen diferencias significativas para las variables de actitud ($U = 20704$; $p > 0.05$), comportamiento ($U = 19900$; $p > 0.05$) y conocimiento ($U = 20957.5$; $p > 0.05$) en relación a la ubicación de la vivienda (Tabla XXI).

Tabla XIX. Estadísticos descriptivos por ubicación de vivienda con puntuaciones.

Variable	Ubicación de vivienda	N	Media	Puntuación Escala 1-10	Desviación estándar	Media de error estándar
Total ICA	Zona rural	58	140,1552	6.3	22,38875	2,93979
	Zona urbana	770	141,687	6.4	20,89828	0,75312
Actitudes	Zona rural	58	46,6897	7.7	7,03676	0,92397
	Zona urbana	770	47,5922	7.9	6,63854	0,23924
Comportamiento pro ambiental	Zona rural	58	31,4655	5.2	8,40262	1,10332
	Zona urbana	770	29,939	4.9	9,10195	0,32801
Conocimientos ambientales	Zona rural	58	62	6.2	14,35881	1,8854
	Zona urbana	770	64,1558	6.4	14,08784	0,50769

Tabla XX. Prueba t de Student de la variable cultura ambiental entre estudiantes de zonas rurales y urbanas.

Variable	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
ICA	-,536	826	,592	-1,53184	2,86002

Tabla XXI. Prueba de Mann-Whitney de las variables actitud, comportamiento y conocimiento ambiental entre la ubicación de la vivienda.

Estadísticos de prueba^a	Total actitudes	Total comportamiento	Total conocimiento
U de Mann-Whitney	20704,000	19900,000	20957,500
W de Wilcoxon	22415,000	316735,000	22668,500
Z	-0,927	-1,384	-0,784
Sig. asintótica (bilateral)	0,354	0,166	0,433

^aVariable de agrupación: Ubicación de la vivienda

Los estudiantes de nivel socioeconómico alto obtuvieron una puntuación media de 141.71 en cultura ambiental (6.44), 47.42 en actitudes (7.90), 29.41 en comportamiento pro ambiental (4.90) y 64.88 en conocimientos ambientales (6.48); por otra parte los de nivel socioeconómico medio lograron una puntuación media de 140.54 en cultura ambiental (6.38), 47.65 en actitudes (7.94), 29.66 en comportamiento (4.94) y una media de 63.22 en conocimientos (6.32); finalmente los estudiantes de nivel bajo tuvieron una media de 143.51 en cultura ambiental (6.52), en actitudes 47.39 (7.89), 31.44 en comportamiento (5.24) y una media de 64.67 en conocimientos (6.46) (Tabla XXII).

Según la prueba ANOVA de 1 vía para nivel socioeconómico y nivel de cultura ambiental, no hay diferencias entre éstos ($F = 1.394$; $p > 0.05$) (Tabla XXIII).

Los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis indicaron que no existen diferencias entre las actitudes ($X^2(1) = 1.218$; $p > 0.05$) y los conocimientos ($X^2(1) = 2.613$; $p > 0.05$) en relación al nivel socioeconómico, sin embargo en comportamiento sí existen diferencias relacionadas a éste, las cuales se presentan entre los estudiantes de nivel alto y los de nivel bajo ($X^2(1) = 7.578$; $p < 0.05$) (Tabla XXIV).

Tabla XXII. Estadísticos descriptivos por nivel socioeconómico con puntuaciones.

Variable	Nivel socioeconómico	N	Media	Puntuación Escala 1-10	Desviación estándar
Total ICA	Alto	207	141,7198	6,44	20,57496
	Medio	414	140,5411	6,38	21,381398
	Bajo	207	143,5169	6,52	20,58698
	Total	828	141,57971	6,43	20,995472
Actitudes	Alto	207	47,4203	7,9	7,82218
	Medio	414	47,6522	7,94	6,36613
	Bajo	207	47,3913	7,89	5,99405
	Total	828	47,529	7,92	6,66673
Comportamiento	Alto	207	29,4106	4,9	9,32532
	Medio	414	29,6618	4,94	9,04798
	Bajo	207	31,4493	5,24	8,69695
	Total	828	30,0459	5	9,05834
Conocimiento	Alto	207	64,8889	6,48	13,50377
	Medio	414	63,2271	6,32	14,31914
	Bajo	207	64,6763	6,46	14,25723
	Total	828	64,0048	6,4	14,10892

Tabla XXIII. ANOVA de cultura ambiental y nivel socioeconómico.

Total ICA	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1227,498	2	613,749	1,394	0,249
Dentro de grupos	363322,242	825	440,391		
Total	364549,739	827			

Tabla XXIV. Prueba de Kruskal-Wallis de actitudes, comportamiento y conocimiento entre nivel socioeconómico.

Estadísticos de prueba ^{ab}	Total actitudes	Total comportamiento	Total conocimiento
Chi-cuadrado	1,218	7,578	2,613
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0,544	0,023	0,271

^aPrueba de Kruskal-Wallis, ^bVariable de agrupación: Nivel socioeconómico

En relación a los componentes de cultura ambiental y grado de bachillerato, los de primer año obtuvieron una puntuación media de cultura ambiental de 143.84 (6.53), una actitud media de 48.35 (8.0), un comportamiento de 29.96 (4.9) y un conocimiento de 65.52 (6.5). Los de segundo año lograron una media en cultura ambiental de 139.49 (6.3), una

puntuación media en actitud de 47.52 (7.9), 29.37 en comportamiento (4.8) y 62.59 en conocimientos (6.2). Finalmente los de tercer año presentaron puntuación media de cultura ambiental de 141.39 (6.4), en actitud la media fue de 46.70 (7.7) y en comportamiento y conocimiento una media de 30.79 (5.1) y 63.89 (6.3) respectivamente (Tabla XXV).

La prueba de ANOVA arrojó que existen diferencias entre el nivel de cultura ambiental y el año escolar de bachillerato ($F = 2.999$; $p < 0.05$) (Tabla XXVI). De acuerdo a la prueba post hoc de Tukey, se observa que las diferencias significativas de cultura ambiental se encuentran entre los grupos de primero y segundo año ($p < 0.05$) (Tabla XXVII).

La prueba de Kruskal-Wallis aplicada a los datos de actitudes, comportamientos y conocimientos, indica que existen diferencias entre el año escolar y las actitudes ($X^2(1) = 5.779$; $p < 0.05$) así como entre año escolar y conocimientos ($X^2(1) = 6.102$; $p < 0.05$); las diferencias significativas en actitudes se encontraron entre el primer año y el tercero, mientras que en conocimientos fue entre los de primero y segundo año (Tabla XXVIII).

Tabla XXV. Estadísticos descriptivos por año escolar con puntuaciones.

Variable	Año escolar	N	Media	Puntuación Escala 1-10
Total ICA	Primer año	276	143,847826	6,5
	Segundo año	276	139,492754	6,3
	Tercer año	276	141,398551	6,4
Actitudes	Primer año	276	48,3587	8,0
	Segundo año	276	47,5217	7,9
	Tercer año	276	46,7065	7,7
Comportamiento	Primer año	276	29,9674	4,9
	Segundo año	276	29,3768	4,8
	Tercer año	276	30,7935	5,1
Conocimiento	Primer año	276	65,5217	6,5
	Segundo año	276	62,5942	6,2
	Tercer año	276	63,8986	6,3

Tabla XXVI. ANOVA de cultura ambiental y año escolar.

Total ICA	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2630,986	2	1315,493	2,999	0,048
Dentro de grupos	361918,754	825	438,689		
Total	364549,739	827			

Tabla XXVII. Prueba de Tukey (ANOVA) para la cultura ambiental y el año escolar.

Variable dependiente: Total ICA						
(I) Año escolar	(J) Año escolar	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Primero	Segundo	4,35507*	1,78295	0,039	0,1688	8,5413
	Tercero	2,44928	1,78295	0,355	-1,737	6,6355
Segundo	Primero	-4,35507*	1,78295	0,039	-8,5413	-0,1688
	Tercero	-1,9058	1,78295	0,534	-6,0921	2,2805
Tercero	Primero	-2,44928	1,78295	0,355	-6,6355	1,737
	Segundo	1,9058	1,78295	0,534	-2,2805	6,0921

*La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Tabla XXVIII. Prueba de Kruskal-Wallis de actitudes, comportamiento y conocimiento entre el año escolar.

Estadísticos de prueba^{ab}	Total actitudes	Total comportamiento	Total conocimiento
Chi-cuadrado	5,779	2,587	6,102
G1	2	2	2
Sig. asintótica	0,05	0,274	0,047

^aPrueba de Kruskal-Wallis, ^bVariable de agrupación: Nivel socioeconómico

7.7 Entorno institucional de la educación ambiental formal

Es importante recalcar que los estudiantes podían indicar más de una respuesta en algunos cuestionamientos debido al carácter de las preguntas, que fueron semi-abiertas y abiertas. En la primera pregunta, para conocer de dónde obtienen mayor información sobre el medio ambiente, el internet fue el medio que predominó, con un 34.3%; le siguió la escuela con el 22.5%, los eventos organizados por las ONG con el 12.5%, la televisión con 11.2% de las menciones, y en menor medida las visitas a las ANP (9.9%), la familia (6.0%) y algunos otros (3.5%); en esta última categoría se agruparon las fuentes que tuvieron una mención menor de 11 personas, entre ellas la Asociación de Scouts de México (11), los libros (8), el voluntariado (8), museos (7), conferencias (6), radio (6), y al final el cine y periódico impreso (5) (Fig. 6).

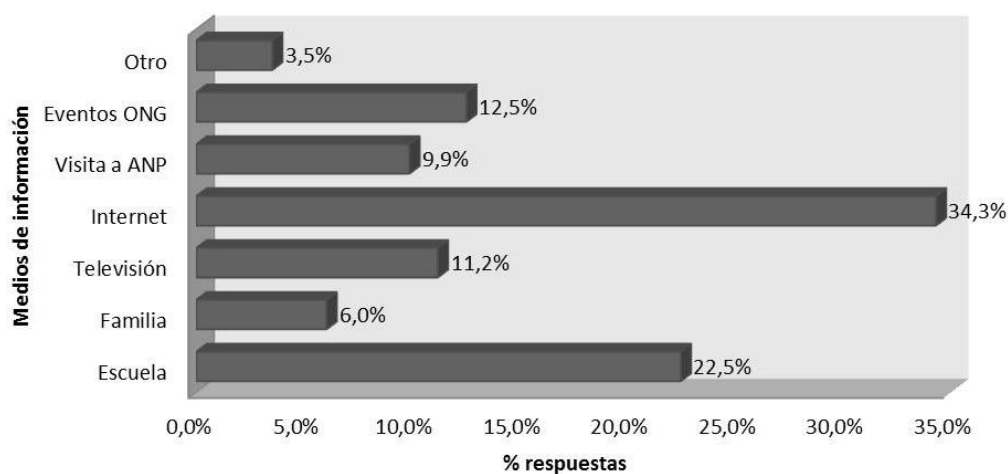


Figura 6. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿De dónde obtienes mayor información sobre el medio ambiente?

La contaminación fue la problemática más mencionada por los estudiantes al cuestionarlos sobre los problemas ambientales que más les preocupan con el 26%, en segundo lugar se mencionó el problema de la escasez de agua en la ciudad con el 20.8%, seguido del cambio climático y la minería, con el 14.7% y 12.8% respectivamente y, en menor medida, la deforestación (9.6%), el gasto de electricidad (7.6%), la sobrepesca (6.0%) y finalmente en la categoría otros se agruparon las problemáticas que fueron las menos mencionadas (1.8%); entre ellas estuvieron la extinción de especies marinas (11), especies en peligro de extinción (8), sobrepoblación (5), caza de especies endémicas (5), saqueo de especies (4), el deterioro de la capa de ozono (3), sobreexplotación de campos agrícolas (2) y la alteración genética de especies (1); 16 personas comentaron que no les preocupa ningún problema de índole ambiental (Fig. 7).

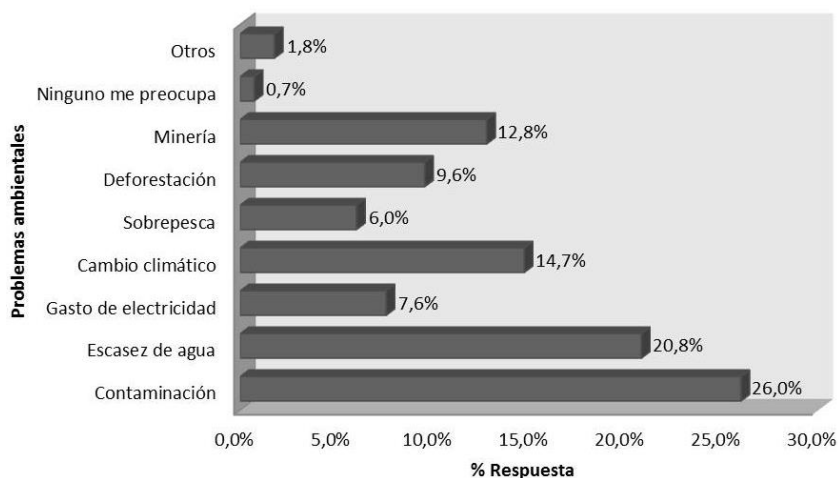


Figura 7. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los problemas ambientales que más te preocupan?

Al cuestionarlos si en su institución hacen mención a éstos problemas, se obtuvieron cinco categorías de respuesta; el 53.7% dijo que sí, sobre todo en la cuestión de la contaminación y la escasez de agua; el 23.2% mencionó que sólo a veces; 13.4% respondió con un simple no; el 8.6% indicó que no hacen mención de los problemas ambientales que más les preocupan tanto como a ellos les gustaría, principalmente de los problemas menos mencionados; y el 1.1% respondió que sienten que no se promueve para nada la EA en su institución y que por lo tanto no se abordan mucho estos temas ambientales (Fig. 8).

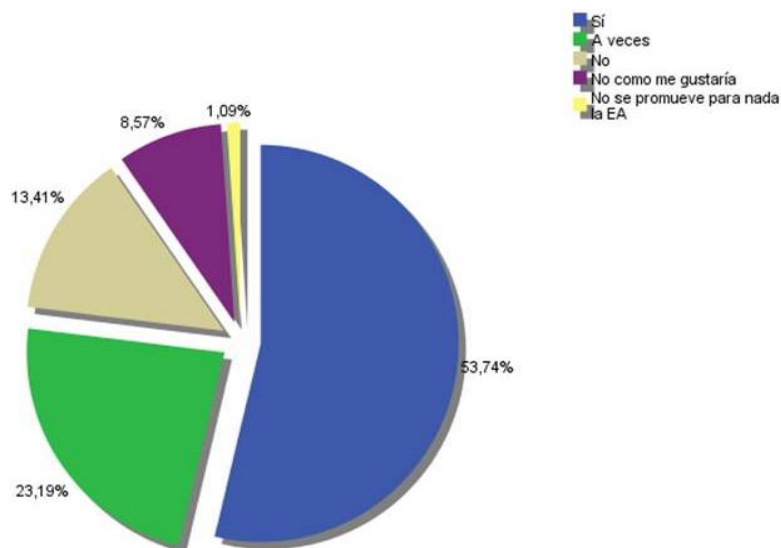


Figura 8. Frecuencia de respuestas a la pregunta ¿En la escuela hacen mención a éstos problemas ambientales?

Las respuestas a la pregunta ¿qué entiendes por Educación Ambiental? fueron muy variadas. Las 828 respuestas obtenidas, se lograron agrupar en 16 categorías, donde destacaron “Cuidar y valorar el ambiente” y “Educación sobre el medio ambiente”, las cuales obtuvieron los mayores porcentajes de respuesta con 28.1% y 20.8% respectivamente. En la tabla XXIX se observan las frecuencias y porcentajes de las 16 categorías de respuesta. En la categoría “Otros” se agrupan las respuestas que fueron mencionadas por menos de 10 personas; entre ellas se encuentran: Biología (6), forma de asustarte para no dañar el ambiente (5), proteger las ANP (4) y alimentos adecuados (1). En el anexo E se puede observar la tabla cruzada de estas respuestas en relación con el año escolar, donde se observa cómo varían las categorías de respuesta.

Tabla XXIX. Respuestas a la pregunta ¿Qué entiendes por Educación Ambiental?

Código	Categorías de respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A	Educación sobre el medio ambiente	172	20,8	20,8	20,8
B	Cuidar y valorar el ambiente	233	28,1	28,1	48,9
C	Protección al medio ambiente	42	5,1	5,1	54,0
D	Aprender a vivir de manera equilibrada	13	1,6	1,6	55,6
E	Enseñar a reciclar	28	3,4	3,4	58,9
F	Conocimiento de cómo funciona el planeta	25	3,0	3,0	62,0
G	Aprender sobre los problemas ambientales a los que nos estamos enfrentando	55	6,6	6,6	68,6
H	Enseñar las consecuencias del ser humano sobre el ambiente	38	4,6	4,6	73,2
I	A tomar mejores decisiones en nuestra vida diaria sin dañar a la naturaleza	56	6,8	6,8	80,0
J	Respetar las leyes	11	1,3	1,3	81,3
K	Cuidado de las plantas	11	1,3	1,3	82,6
L	Que a los niños pequeños les enseñen a cuidar el ambiente	35	4,2	4,2	86,8
M	No sé	36	4,3	4,3	91,2
N	Aprender a no tirar basura	42	5,1	5,1	96,3
O	Enseñar la importancia que tiene el ambiente en nuestra vida	15	1,8	1,8	98,1
P	Otros	16	1,9	1,9	100,0
	Total	828	100,0	100,0	

El 90.9% de los estudiantes respondió que en su institución se llevan a cabo acciones de EA, mientras que el 9.1% dijo no reconocer ninguna (Fig. 9).

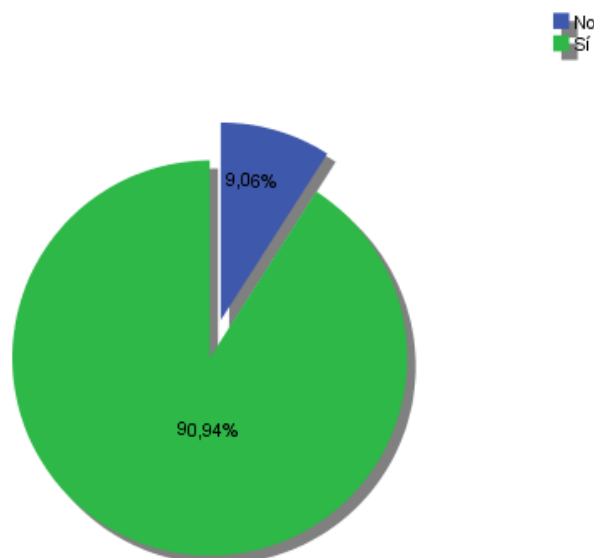


Figura 9. Porcentajes de respuesta de la pregunta No 4.

Los estudiantes que respondieron afirmativamente, indicaron que entre las acciones de EA está en primer lugar materias relacionadas con el ambiente (40.2%), el reciclado de basura (29.5%), los huertos escolares (9.4%), visitas a sitios naturales (7.3%), acciones de reforestación (6.5%), ferias ecológicas (4.6%) y finalmente en la categoría otros (2.5%) se agruparon aquellas acciones que fueron mencionadas por menos de 10 personas, entre las que se encuentran jardines botánicos (9), campaña de limpieza, el programa escuela inteligente, limpieza de escuela, proyectos ecológicos (con 4 menciones c/u), regar plantas para pasar materias (3), el programa Construye-T, limpieza de manglar, pláticas (con 2 menciones c/u) y reuniones (1) (Tabla XXX). En todas las instituciones las acciones que más se llevan a cabo son las materias y el reciclado. En las privadas se realizan más visitas a sitios naturales, huertos escolares y ferias ecológicas; en contraste con acciones de reforestación y otras actividades que se realizan en las públicas (Fig. 10). En el anexo F se puede observar la tabla cruzada de las acciones de EA en las escuelas en relación con el año escolar.

Tabla XXX. Frecuencia y porcentaje de respuesta de las acciones de EA en las instituciones.

Acciones de EA en tu institución	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Materias relacionadas al ambiente	559	40,2%	73,7%
Visitas a sitios naturales	101	7,3%	13,3%
Reciclado de basura	411	29,5%	54,2%
Ferias ecológicas	64	4,6%	8,4%
Reforestación	90	6,5%	11,9%
Huertos escolares	131	9,4%	17,3%
Otros	35	2,5%	4,6%
Total	1391	100,0%	183,5%

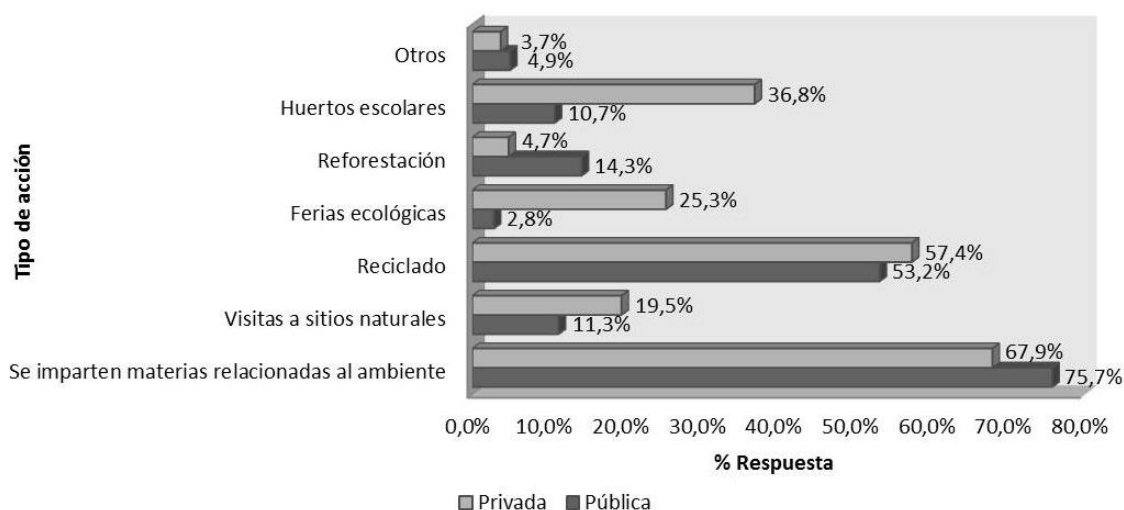


Figura 10. Acciones de educación ambiental por tipo de institución.

Acerca de cuáles materias que se imparten en su bachillerato abordan cuestiones sobre medio ambiente, los estudiantes identificaron 17 materias; sin embargo 54 de los encuestados argumentaron no reconocer ninguna, 21 indicaron en este apartado erróneamente “Poner la basura en su lugar” ya que no es una materia y 27 mencionaron “Ciencias Naturales”, la cual no se tomó en cuenta debido a que se trata de una materia del nivel básico. La mayoría se imparten en el tronco común y en algunas ocasiones se vuelven a retomar según la formación específica que oferte la institución (Tabla XXXI).

Tabla XXXI. Materias relacionadas con temas ambientales identificadas por los estudiantes de bachillerato.

Materias	Frecuencia	Año escolar en que se imparten	Tipo de componente de formación
Química	147	1er año 3er año	Tronco común Formación específica
Biología	273	2do año 3er año	Tronco común Formación específica
Geografía	37	2do año	Tronco común
Ecología	92	2do año/3er año	Tronco común
Ciencias Naturales	27	<i>Educación básica</i>	<i>Básica</i>
Ética	41	1er año/2do año	Tronco común
Ecoturismo	33	3er año	Optativa
Ciencias sociales	24	1er año 3er año	Tronco común Formación específica
Recursos naturales y desarrollo sustentable	35	3er año	Optativa
Orientación	12	1er año/2do año /3er año	Tronco común
Poner la basura en su lugar	21	-	-
Español	5	1er año/2do año	Tronco común
Matemáticas	4	1er año/2do año /3er año	Tronco común/Formación específica
Informática	3	1er año/2do año	Tronco común
Pintura	3	3er año	Optativa
Historia	2	2do año 3er año	Tronco común Formación específica
Construcción	2	3er año	Formación específica
Física	5	1er año	Tronco común
Desarrollo ciudadano	8	1er año	Tronco común
No reconozco ninguna	54	-	-

Al preguntarles la preparación en cuestiones ambientales de los profesores que imparten dichas materias, el 71.0% indicó que era buena, el 19.1% dijo que no era buena ni mala, el 7.2% estableció que no era buena y el 2.7% contestó “no sé” (Fig. 11). Los estudiantes justificaron sus respuestas y se obtuvo lo siguiente: nueve categorías de respuesta de los estudiantes que manifestaron que la preparación era buena, de las cuales predominaron “Dominan el tema y enseñan bien” (24.3%), “Enseñan cómo contribuir en la solución de los problemas ambientales” (18.9%) y “Están informados” (15.8%); siete categorías de respuesta de los que dijeron que no, donde las principales razones fueron “No es tan importante para ellos” (26.7%), “No explican bien” (21.7%) y “No saben de lo que hablan”

(16.7%); nueve categorías de los que dijeron que no era buena ni mala, en las cuales predominaron “Se limitan a lo que dice el libro” (26.6%), “Les falta motivación” (22.2%) y “Casi no dan clase” (13.3%); y finalmente tres categorías de respuesta de aquellos que contestaron que no sabían, donde predominó “Casi no dan clase” (77.3%) (Tabla XXXII).

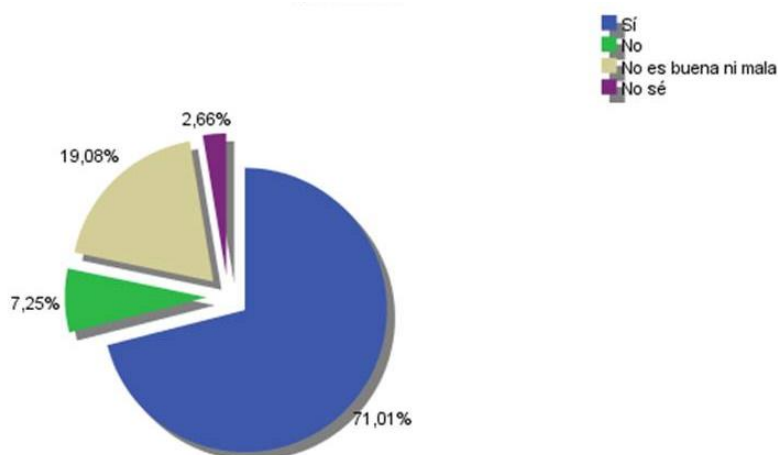


Figura 11. Categorías de respuesta a la pregunta ¿Cómo consideras la preparación en cuestión ambiental de los profesores que imparten dichas materias?

Tabla XXXII. Tabla cruzada de las preguntas ¿Consideras que es buena la preparación de los profesores que imparten estas materias? * ¿Por qué?*

¿Es buena la preparación?		¿Por qué?*															Total
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
Sí	N	45	143	0	111	93	0	0	83	91	14	6	0	0	2	0	588
	%	7,7	24,3	0,0	18,9	15,8	0,0	0,0	14,1	15,5	2,4	1,0	0,0	0,0	0,3	0,0	100,0
No	N	0	0	9	0	0	13	10	0	0	0	0	6	16	5	1	60
	%	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	21,7	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	26,7	8,3	1,7	100,0
Ni buena ni mala	N	0	0	42	2	0	19	13	1	0	0	0	21	11	35	14	158
	%	0,0	0,0	26,6	1,3	0,0	12,0	8,2	0,6	0,0	0,0	0,0	13,3	7,0	22,2	8,9	100,0
No sé	N	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	1	0	22
	%	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	0,0	4,5	0,0	100,0
Total	N	45	143	55	113	93	32	23	84	91	14	6	44	27	43	15	828
	%	5,4	17,3	6,6	13,6	11,2	3,9	2,8	10,1	11,0	1,7	0,7	5,3	3,3	5,2	1,8	100,0

*A=Toman en cuenta la relación ser humano-naturaleza en todo momento, B=Dominan el tema y enseñan bien, C=Se limitan a lo que dice el libro/conceptos, D=Enseñan cómo contribuir en la solución de los problemas ambientales, E=Están informados, F=No explican bien, G=No saben de lo que hablan, H=Hacen reflexionar/tomar conciencia, I=Su carrera está relacionada con aspectos ambientales, J=Llevan el aprendizaje más allá de las clases, K=Han trabajado en ANP, L=Casi no dan clase, M=No es tan importante para ellos, N=Les falta motivación, O=Falta hablar cómo el deterioro del ambiente afecta al ser humano.

Al preguntarles acerca de qué dependía el interés que ellos podrían mostrar hacia los temas ambientales, el 33.5% del total de las respuestas apuntaron a la motivación que el profesor les inculque en cuestión medioambiental; el 24.0% indicó que las actividades al aire libre son una buena opción; en tercer lugar se encuentra la preparación del profesor (19.7%), seguido de la visita de expertos (10.6%), la proyección de documentales (9.6%) y en menor medida la dinámica de la clase, el interés del alumno, proyectos, campañas, concursos, visitas a ANP, hacer videos y del tema que se toque en clase (Otros, 2.5%) (Fig. 12).

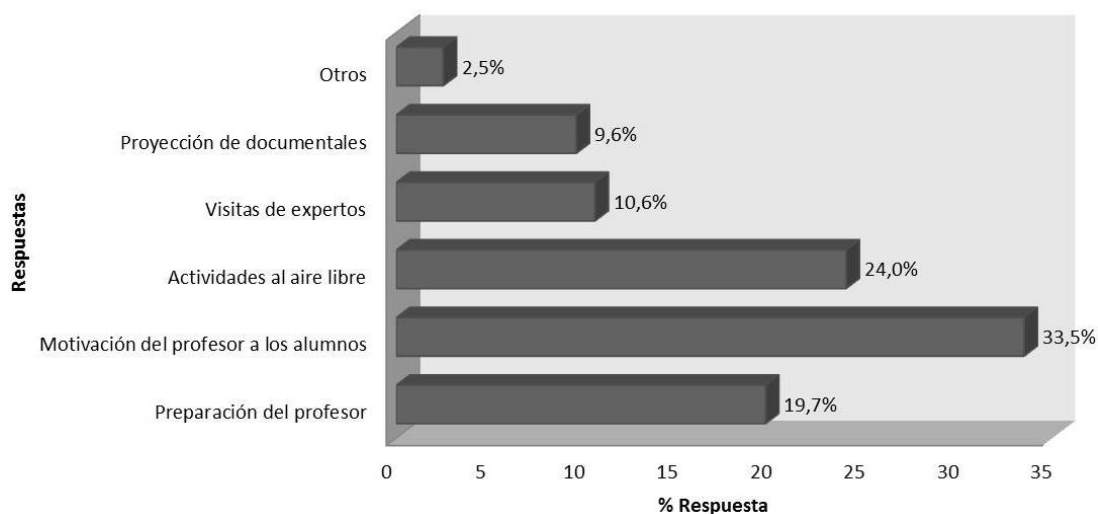


Figura 12. Porcentaje de respuestas a la pregunta ¿De qué depende tu interés en los temas medioambientales que se tocan en tu institución?

Al cuestionarlos sobre qué piensan acerca de la relación entre problemas ambientales y sociales, 466 (57.2%) de los encuestados indicaron que sí existe una relación entre ambos problemas, mientras que 349 (42.8%) consideran que no hay ningún tipo de relación.

Las opiniones de los que contestaron afirmativamente se agruparon en 12 patrones de respuesta donde destacó “Todo se relaciona porque nosotros y nuestro bienestar dependemos de la naturaleza/medio ambiente” (26.6%), “Las personas de bajos recursos y sin empleo no respetan el ambiente” (19.5%) y “Las personas no educadas dañan más al ambiente” (14.2%); las opiniones de los que contestaron que no, se agruparon en 9 patrones de respuesta, donde sobresalieron “Son cosas diferentes” (32.7%), “No veo relación”

(19.8%) y “Los problemas sociales son cuestión económica” (14.0%) (Tabla XXXIII). 13 personas no contestaron esta pregunta.

Tabla XXXIII. Patrones de respuesta de la pregunta No 8.

Respuesta	Código	Patrones de respuesta	Recuento	Porcentaje
Sí	A	Los recursos naturales se explotan para obtener dinero	37	7,9
	B	Todo se relaciona porque nosotros y nuestro bienestar dependen de la naturaleza	124	26,6
	C	La falta de respeto por los demás también se refleja en falta de respeto a la naturaleza	37	7,9
	D	Las personas de bajos recursos y sin empleo no respetan el ambiente	91	19,5
	F	Oficios relacionados directamente con el ambiente	23	4,9
	J	Las personas no educadas dañan más al ambiente	66	14,2
	M	Hay que ayudar	8	1,7
	N	La pobreza obliga a las personas a vivir en un ambiente hostil	39	8,4
	O	Es algo que vivo de primera mano	7	1,5
	P	La migración causa que lleguen personas que no conocen la importancia de nuestros recursos	18	3,9
	R	Aumento de la población acarrea que las personas consuman más y descuiden el ambiente	7	1,5
	S	En general las personas no se preocupan por los problemas ambientales	9	1,9
	Total			466
No	E	Son cosas diferentes	114	32,7
	G	No veo relación	69	19,8
	H	Los problemas sociales son cuestión económica	49	14,0
	I	Los humanos somos distintos a la naturaleza	41	11,7
	J	Las personas no educadas dañan más al ambiente	4	1,1
	K	Si las personas son pobres es porque así lo quisieron	12	3,4
	L	Lo social es cuestión del gobierno	44	12,6
	Q	Se puede cuidar el ambiente de todas formas	15	4,3
	T	De los problemas ambientales se encargan las áreas protegidas	1	0,3
Total			349	100,0

La encuesta finalizó con el 85.5% de los estudiantes indicando que les gustaría que en su institución se les impartieran más cursos y actividades relacionadas con el aprendizaje del medio ambiente; mientras que el 9.4% dijo no estar interesado y únicamente el 5.1% contestó que le daba igual si se impartían o no este tipo de actividades (Fig. 13).

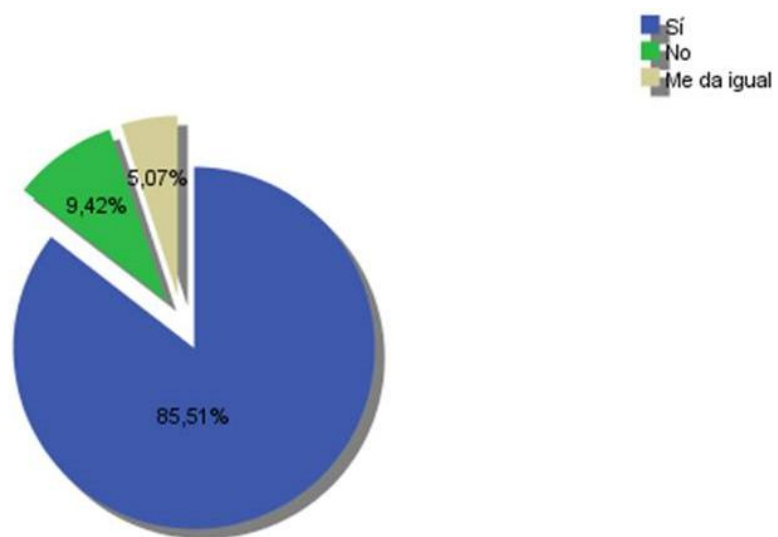


Figura 13. Porcentaje de respuesta de la pregunta ¿Te gustaría que se impartieran más cursos de EA en tu institución?

8. DISCUSIÓN

De acuerdo al resultado obtenido, los estudiantes de bachillerato del Municipio de La Paz presentan una cultura ambiental inaceptable. Este resultado concuerda con trabajos realizados en México en este nivel educativo (Isaac-Márquez *et al.*, 2011; Montañaño *et al.*, 2014), así como con estudiantes universitarios de Florida, Finlandia y del Estado de Campeche (Kibert, 2000; Tikka *et al.*, 2000; Sosa *et al.*, 2010).

Las actitudes ambientales que poseen son aceptables cercanas a muy aceptables, sin embargo cuentan con un conocimiento ambiental inaceptable con la puntuación más baja a nivel de comportamiento pro ambiental. Esto último contrasta con la competencia genérica que constituye el perfil del estudiante establecida en la Reforma Integral de la Educación Media Superior, que indica que al término del bachillerato, el egresado “Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables” (SEMARNAT, 2008).

Esto demuestra que inculcarles una actitud en pro del ambiente, parece no ser suficiente para fomentar en ellos acciones adecuadas hacia el mismo, ya que la mayoría indicó que realiza las labores que requieren un menor esfuerzo como apagar las luces que no están utilizando, usar el transporte público en lugar del automóvil, tirar la basura en su lugar y evitar el uso de desechables; con respecto a otras actividades como reciclar, participar en manifestaciones y en actividades a favor del ambiente o reportar los problemas ambientales, situaciones que demandan mayor empeño y tiempo. Esta situación no es exclusiva de los jóvenes sudcalifornianos, ya que este patrón es similar al que se reporta en estudiantes de Florida en Estados Unidos, la región central de Finlandia y los Estados de Campeche y Sonora (Kibert, 2000; Tikka *et al.*, 2000; Isaac-Márquez *et al.*, 2011; Montañaño *et al.*, 2014). Lo anterior revela que en los jóvenes, tanto del Municipio de La Paz como aquellos donde se han realizado investigaciones similares, se necesita fortalecer la cultura y percepción ambiental, ya que sus actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales se encuentran por debajo de los esperados.

A pesar de lo anterior, los estudiantes de La Paz poseen un nivel de cultura ambiental más elevado que el resto; esto puede deberse a que la población tiene contacto con espacios naturales que rodean el Municipio, y de que existen indicadores de desarrollo humano y una economía del estado que se encuentra por encima de la media nacional (SEMARNAT,

2008), lo que incluye la alta capacidad de cobertura de servicios en todos los niveles educativos y, al ser el nivel básico donde las cuestiones de EA tienen mayor relevancia, su efecto puede ser positivo sobre la percepción ambiental de los estudiantes al ingresar al nivel medio superior; así como al número importante de ONG y dependencias gubernamentales que apoyan en las tareas de EA no formal en la población sudcaliforniana cuyo objetivo es la difusión ambiental. Por los resultados obtenidos se observa que estos esfuerzos no están siendo suficientes para lograr en los jóvenes una cultura ambiental óptima que considere la importancia de todos los factores implícitos ella, principalmente los comportamientos pro ambientales y los conocimientos que se les imparten, aspectos que se necesitan reforzar con urgencia en los estudiantes de bachillerato de La Paz.

En relación al conocimiento sobre las ANP del estado, los jóvenes presentaron un bajo nivel. La mayoría tiene un conocimiento general de qué son, cuál es la dependencia a cargo, cuáles son sus categorías o qué es una reserva de la Biósfera; por otro lado, poco más de la mitad de los encuestados no saben cuántas ANP existen en el estado y unos pocos reconocen cuáles son.

Un número importante de estudiantes dijo no haber visitado ninguna de éstas, sin embargo es posible que no reconozcan algún sitio como tal, ya que por ejemplo, Balandra es una playa pública cercana a la ciudad de La Paz con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna desde 2012 y uno de los sitios de recreación preferidos por la población con una alta significación simbólica, sin embargo parece que no la reconocen como área protegida; aunque fue el sitio más visitado por el 47.2% que afirmó conocer alguna.

Poseen más conocimientos acerca de Sierra La Laguna, lo que demuestra lo bien informados que están sobre la importancia que representa esta zona, su biodiversidad y la problemática que en ella se presenta, incluso aunque nunca la hayan visitado; lo anterior, como ellos mismos lo expresaron, producto de la importante difusión que se ha llevado a cabo por parte de las ONG, académicos y ciudadanos en el municipio, a raíz de las amenazas que se han suscitado en esta reserva en los últimos años.

El resultado muestra que los estudiantes, en general, conocen poco de sus áreas protegidas a pesar de que B.C.S. cuenta con la mayor superficie destinada a protección (Garza, 2004). Esto concuerda con la percepción de los mexicanos sobre las ANP debido al bajo nivel de

contacto que la población tiene con las mismas (Bezaury-Creel, 2007). Las personas que las han visitado tienen una mejor impresión y apego a estos sitios naturales que aquellos que no lo han hecho, lo cual coincide con el desconocimiento que existe en la población externa a las ANP sobre estos sitios (SEMARNAT, 2008).

También existe relación entre las visitas a las ANP y la adquisición de conocimientos sobre ellas, lo cual reafirma que las visitas a estos sitios naturales promueven la transmisión de conocimientos ambientales de los mismos, y que complementan lo aprendido dentro del aula (Neiman *et al.*, 2012). En el presente trabajo se obtuvo que existe una relación débil entre el conocimiento de las ANP con las actitudes y con el comportamiento pro ambiental, mientras que la relación más considerable se encuentra entre el conocimiento que tienen de las ANP y los conocimientos ambientales generales, siendo similar a lo obtenido por Neiman *et al.* (2012) en estudiantes de Brasil, quienes después de visitar algunas ANP, mostraron aumento en sus conocimientos ambientales pero no en sus actitudes y comportamientos hacia la sustentabilidad ambiental, producto de la falta de una buena coordinación en las visitas técnicas a estos sitios protegidos.

Entre las problemáticas y amenazas de las ANP de B.C.S., se encuentran la falta de conocimiento, sensibilidad y comportamiento de desdén producto de la falta de cultura ambiental y cuidado del ambiente (Cariño *et al.*, 2008 a), aspectos más abandonados en la EA formal. Es de suma importancia atender esta situación para evitar daños considerables tanto de las ANP más visitadas por estos jóvenes, como Balandra y Sierra La Laguna (donde la población paceña con promedio de 19 años es la que más visita estos sitios en temporada vacacional), como en las menos visitadas y conocidas, que albergan importantes ecosistemas que al no reconocerse como protegidos, pueden acarrear problemas, como el comportamiento inadecuado por parte de los visitantes.

Los ambientes naturales protegidos ofrecen oportunidades para el desarrollo cognitivo, afectivo y social del estudiante, de manera que puede lograr una percepción ambiental integral a partir de la realidad, lo que desencadena el desarrollo de su sentido crítico y una fuente directa de significancia para su conservación (Neiman *et al.*, 2012); de ahí la importancia de brindar información de estos sitios y los servicios ecosistémicos que ofrecen a escala local.

La correlación de los componentes de la cultura ambiental fue significativa, aunque débil, lo cual es similar a lo reportado en otras investigaciones (Kibert, 2000; Montaña *et al.*, 2014) que muestran que, aunque hay cierto grado de correlación, tienden a ser muy débiles, lo que indica que es frecuente que los individuos expresen actitudes ambientales pero no realicen acciones a favor del ambiente (Vargas-Mendoza *et al.*, 2012), y esto puede deberse al bajo conocimiento ambiental ocasionado por la falta de información.

Aunque la información ambiental es un factor que influye en el comportamiento de los individuos ante la problemática ambiental (Barahona y Almeida-Leñero, 2005), otro aspecto importante a tener en cuenta son las respuestas afectivas o emocionales.

La carga emocional está ligada con el proceso de aprendizaje del entorno natural y con la proximidad o las experiencias anteriores del individuo con la naturaleza, y se adquiere desde la niñez por medio de la familia o de las instituciones educativas. El lazo afectivo y los valores inculcados son un componente destacable de la actitud ambiental, ya que incrementan el apego hacia el entorno físico más próximo; por lo que, además de manejar la cultura ambiental de forma integral y dinámica, se debe tener siempre presente el aspecto emocional y ético en los procesos de EA por tratarse de algo más profundo (Garza, 2004).

Expertos establecen que no únicamente existe una crisis ambiental global, sino también una crisis de valores que impiden tener una visión holística “que ayude a imaginar otras formas de relacionarnos con la naturaleza y con nosotros mismos” (Franco *et al.*, 2010).

En cuanto a la cultura ambiental, las actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales en relación al género, no se encontraron diferencias significativas. Este resultado difiere con lo encontrado en otros estudios (Kibert, 2000; Tikka *et al.*, 2000; Yilmaz y Hans, 2004) en los que el género parece tener una influencia relevante sobre el nivel de cultura ambiental y sus componentes, donde generalmente las mujeres tienden a mostrar actitudes más emotivas y favorables hacia el medio ambiente. En este trabajo, aunque no se reflejó estadísticamente, las mujeres obtuvieron una puntuación más alta en actitudes y comportamientos ambientales en comparación con los hombres. Galli *et al.* (2013) señalan que, aunque los resultados apuntan a que las mujeres son más partidarias a mostrar dicho patrón, esta situación no debe tomarse como una generalidad ya que las diferencias suelen ser modestas y los datos aún son inciertos. Tikka *et al.* (2000) indican

que las actitudes hacia el ambiente en las mujeres están mejor explicadas por factores culturales, históricos y evolutivos.

Por otra parte, no se encontraron diferencias significativas entre cultura ambiental, actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales de estudiantes de escuelas públicas y privadas. Esto difiere con lo reportado por Isaac-Márquez *et al.* (2011), quienes encontraron que los estudiantes de instituciones públicas presentan los mayores niveles que los de instituciones privadas.

El que los resultados se comporten de esta manera puede deberse a diversos factores, entre ellos la alta cobertura de servicios en materia de educación en todos los niveles educativos en el estado, tanto públicos y privados: en el nivel básico la cobertura de niños y adolescentes (3-14 años) fue de un 84.5% en el periodo 2016-2017 (Secretaría de Educación Pública, 2016); el hecho de que se destine más tiempo y asignaturas en la educación básica con contenidos de EA, ocasiona que los estudiantes provenientes de este nivel cuenten con una mejor percepción del ambiente al ingresar al bachillerato.

Así mismo, el que exista una amplia oferta y demanda de licenciaturas y posgrados relacionados con el medio ambiente en el municipio, promueve que en la mayoría de los casos sean estos profesionistas egresados los que ocupen los puestos de profesores que imparten las materias relacionadas al medio ambiente en las instituciones.

Aun así se presentan ligeras diferencias entre los comportamientos ambientales; donde los jóvenes de instituciones públicas tienen un mejor comportamiento pro ambiental; esta situación puede deberse a que los estudiantes de instituciones públicas quizás están más expuestos a problemas en los servicios básicos tanto en su vivienda como en su escuela, situación que puede inducirlos a adoptar más comportamientos ambientales positivos (Isaac-Márquez *et al.*, 2011).

El 7% de los jóvenes que expresaron vivir en zona rural provienen principalmente de las zonas conurbadas (Chametla-El Centenario), seguido de otras localidades del municipio y unos pocos provienen de concentraciones rurales del resto del estado. No existieron diferencias significativas entre la cultura ambiental, actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales de estos estudiantes y los que habitan la zona urbana, situación similar a lo reportado por Isaac-Márquez *et al.* (2011).

Tikka *et al.* (2000) explican que las diferencias entre la ubicación de la vivienda se han encontrado principalmente cuando se trabaja con habitantes de ciudades grandes y densamente pobladas, donde las personas que viven en dichas ciudades suelen tener una cultura ambiental positiva, por el hecho de los problemas ambientales que enfrentan.

Si se toma en cuenta lo sugerido por dichos autores, se podría decir que el no encontrar diferencias significativas puede deberse a que el Municipio de La Paz no está densamente poblado en relación a otras megalópolis del país y no presenta los problemas ambientales de estas grandes ciudades; no obstante, se tiene que considerar que la ciudad de La Paz es la capital del estado y congrega la mayor cantidad de población del mismo, y que sí existen perturbaciones y amenazas en el entorno natural, por lo que el problema de la baja cultura ambiental no debe tomarse a la ligera.

No existieron diferencias entre la cultura ambiental, actitud y conocimientos ambientales entre estudiantes de nivel socioeconómico alto, medio y bajo; contrastando con los comportamientos ambientales, donde la diferencia encontrada entre estudiantes de un nivel socioeconómico alto y los de nivel bajo, fue significativa; los estudiantes de más bajos recursos contaron con un mayor nivel de comportamiento pro ambiental, seguido de los de nivel medio y alto. Parece que conforme aumenta el ingreso familiar, las actividades a favor del medio ambiente disminuyen.

Como ya se mencionó con anterioridad, esto puede deberse al hecho de que las personas con recursos económicos más bajos, son más susceptibles a problemas ambientales relacionados con el abastecimiento de algún servicio o recurso básico (el agua, por ejemplo), lo que propicia comportamientos ambientales más favorables (Isaac-Márquez *et al.*, 2011).

En cuanto a los grados académicos, las diferencias de cultura ambiental y conocimiento se encontraron entre el primero y segundo año, donde los estudiantes de primero contaron con un nivel más elevado; al igual que en actitud en el cual los de primer año mostraron un mayor nivel que los de tercero; este resultado es semejante al de Montaña *et al.* (2014), donde los de primer año mostraron los mayores niveles en cultura ambiental y sus componentes. Esta situación puede corresponder con el hecho de que son los que tienen poco tiempo de egresar del nivel básico, y es éste en el que se destina mayor énfasis en

cuestiones ambientales, tanto en materias, actividades complementarias y material diseñado con el fin de concientizarlos ambientalmente (SEMARNAT, 2008).

Así mismo puede deberse a que los de segundo y tercer año, están más expuestos a caer en la cultura popular juvenil que orilla al consumismo, la cual es fomentada por el mundo cibernético y la publicidad dirigida a jóvenes de su edad (16-19 años); esto ocasiona que los bienes materiales se conviertan en sinónimos de plenitud y sean una prioridad, anteponiéndose a la preocupación ambiental (Ostry, 2013).

En el ámbito de la EA formal se obtuvieron múltiples respuestas y puntos de vista. En primera instancia, destaca el internet como principal fuente de información ambiental de los estudiantes; a pesar que se esperaba que la escuela fuera mencionada con una mayor frecuencia, ésta se ubicó en segundo lugar, coincidiendo con estudiantes de secundaria de Brunei y Australia (Fien *et al.*, 2002), quienes indicaron que son los medios de comunicación tradicionales y digitales sus principales herramientas de información ambiental, dejando a las instituciones educativas en segundo plano, argumentando que únicamente promueven información básica, y que ésta no es suficiente para ponerla en práctica en la vida diaria.

Esto demuestra cómo la información ambiental proporcionada en este nivel educativo en México tiende a ser menor, y que los estudiantes lo perciben. Así mismo se destaca la importancia de la tecnología y los medios de información disponibles en línea, en la formación de la cultura ambiental de los jóvenes sudcalifornianos. No obstante, hay que recalcar el papel que tiene la escuela y las ONG, ya que ocuparon el segundo y tercer puesto como fuentes de información ambiental.

Todas las fuentes de información que se mencionaron resultan importantes si se tiene en cuenta el número elevado de problemas ambientales que los estudiantes indicaron que les preocupan; si bien la mayoría indicó que en su institución hacen mención a éstos (contaminación y escasez de agua, principalmente), un considerable porcentaje señaló que sólo a veces se referían a ellos en clase. De acuerdo a estos resultados, es imperante aprovechar la disposición que tienen de aprender y la preocupación que muestran los estudiantes por problemas ambientales locales y de gran trascendencia, como los efectos del cambio climático o la minería, así como el interés que están mostrando las diferentes

organizaciones civiles y el sector gubernamental para involucrar a la población local en la problemática ambiental.

En relación a lo que entienden por el término EA, las respuestas fueron variadas. La categoría de respuesta “Que a los niños pequeños les enseñen a cuidar el ambiente”, fue mayor en los grupos del tercer año, seguido del segundo año y finalmente en menor medida en los de primero; lo que confirma lo establecido por Hughes (2012) acerca de que aún existe la creencia de que la EA se trata de actividades dirigidas al público infantil.

Una respuesta que se obtuvo fue que la EA es “la forma de asustarte para no dañar el ambiente”, lo que muestra la manera errónea en que se suelen abordar los problemas ambientales en muchas ocasiones, al manejar un enfoque fatalista que más que promover consciencia fomentan el sentimiento de que ya nada se puede hacer para remediarlo.

Por otra parte las respuestas “Aprender a no tirar basura” y “Enseñar a reciclar”, son producto de dichas acciones que los jóvenes mencionan que se realizan en sus instituciones como parte de los trabajos de EA, después de las materias relacionadas al ambiente que ocupan el primer lugar. Cabe destacar que los de primer año mencionaron, con el porcentaje más alto, la cuestión del reciclaje como la actividad de EA institucional en la que más participan, seguido de los de segundo y los de tercer año.

En todas las instituciones en que se trabajó se incorpora información ambiental a través de algunas materias; los estudiantes identificaron un total de 17. Algunas corresponden a las ciencias naturales que describen procesos y fenómenos ambientales, y otras a aspectos sociales que tratan de inculcar valores ambientales; esto forma parte del esfuerzo del sistema de educación en México de tratar de incorporar la interrelación de los procesos naturales y sociales en la EA formal (Barahona y Almeida-Leñero, 2005); sin embargo estas materias en el bachillerato suelen carecer del enfoque de desarrollo sustentable, y la EA que se imparte en ellas no maneja una perspectiva integral de los problemas ambientales, como lo señalan Isaac-Márquez *et al.* (2011).

El 70% de los estudiantes indicó que la preparación de sus profesores en materia ambiental era buena, de dicho porcentaje únicamente el 7.7% respondió que éstos hacían énfasis en la relación ser humano-naturaleza, y un 2.4% expresó que llevaban el aprendizaje más allá del salón de clases; entre tanto, el 26.6% declaró que los profesores, en la mayoría del tiempo,

se limitan a lo que indica el libro de trabajo. Destaca la importancia que tiene, además de la preparación del docente, la motivación que éste muestre hacia los alumnos, como lo mencionaron los propios estudiantes al indicar que son precisamente estos dos aspectos de los que depende en buena medida su interés hacia los temas ambientales y su posterior participación. Estudiantes de Brunei y Australia presentaron opiniones similares, al indicar que ellos recomendaban que profesores e instituciones dedicaran más esfuerzo en motivarlos a actuar en pro del ambiente (Fien *et al.*, 2002).

Más de la mitad de los estudiantes de La Paz relacionaron de alguna forma los problemas ambientales con los sociales, principalmente de manera positiva ya que indican que todo está conectado debido a que el ser humano depende de la naturaleza, reflejo quizá de su buena actitud ambiental; sin embargo, un buen número de jóvenes parecen atribuir a las personas de bajos recursos la falta de respeto hacia el ambiente, por lo que es necesario que comprendan el rol que ellos mismos juegan en su relación con el medioambiente y los problemas suscitados. Es indispensable que se aborde esta cuestión debido a que la desigualdad es uno de los más grandes desafíos a confrontar para lograr el desarrollo sustentable en México (Barahona y Almeida-Leñero, 2005).

Aunque en menor medida, también se encontró con opiniones que indicaban la nula relación entre ser humano y naturaleza, situación que concuerda con Franco *et al.* (2010), quienes reflexionan el vínculo entre el actual modelo económico, basado en la capitalización de los recursos naturales utilizados en las diferentes industrias sin darles un uso sustentable, y el hecho que las personas se consideren independientes a la naturaleza y lo que ocurre en ella; este modelo económico, caracterizado por la producción en masa de bienes materiales y el uso indiscriminado de los recursos, crea patrones de consumo elevados que cubren necesidades superfluas en la población, acarreando antivalores como la avaricia, el egoísmo y la competencia, dejando en segundo plano el aspecto medioambiental y el desarrollo sustentable de los recursos naturales (SEMARNAT, 2008); lamentablemente la población joven es la más propensa a ser partícipe de los nuevos hábitos de consumo.

Finalmente, la mayoría de los encuestados expresó una excelente disposición a recibir más cursos y actividades de EA que les permitan conocer y hacer partícipes del cuidado de los

recursos naturales de su estado, no sin antes reiterar que éstos deben de ser interesantes, lúdicos, acordes a su edad y que se apoyen con expertos en la materia. Se tiene que aprovechar esta disposición de los jóvenes y las opiniones que ellos mismos brindaron para ofrecerles una EA de calidad de acuerdo a su edad y necesidades, con una visión sistemática e interdisciplinaria, de esta manera formarán parte del desarrollo sustentable de los recursos naturales de la localidad.

El desarrollo sustentable no es un proceso a corto plazo sino que tomará tiempo, y la educación de los jóvenes es una pieza importante para inculcarles los principios, valores y cultura ambiental para conseguirlo.

9. CONCLUSIONES

1. Los estudiantes de nivel medio superior del Municipio de La Paz, Baja California Sur, cuentan con una cultura ambiental deficiente, aunque se encuentra por encima de la obtenida en jóvenes de la misma edad en otras investigaciones en México y algunos países. Por lo que se acepta la primera parte de la hipótesis planteada en este trabajo.
2. Los estudiantes de este nivel educativo presentan una actitud ambiental aceptable, en contraste con sus conocimientos y comportamientos ambientales los cuales se encuentran por debajo de los niveles deseados.
3. El nivel socioeconómico de los estudiantes influye en su comportamiento ambiental: conforme aumenta el ingreso económico, el comportamiento ambiental disminuye; de igual forma el año escolar incide en el nivel de la cultura ambiental, las actitudes ambientales y el comportamiento ambiental, donde los de primer año muestran los niveles más altos.
4. El conocimiento de las áreas naturales protegidas del estado que poseen los estudiantes de bachillerato es bajo. Los jóvenes carecen del sentido de apropiación y reconocimiento de estos sitios protegidos.
5. Los programas y materias de educación ambiental en los bachilleratos, sólo brindan información y son poco formativos.
6. Las respuestas de los estudiantes sobre el modelo de educación ambiental formal, proporcionaron información sobre rol que juegan las instituciones en la adquisición de la cultura ambiental.
7. Es necesario abordar a los docentes, directivos y administrativos, no sólo del nivel medio superior sino en todos los niveles educativos; para entender cómo la educación ambiental proporcionada en cada uno de estos niveles está influyendo en los estudiantes de Baja California Sur.
8. Este trabajo constituyó un primer acercamiento en Baja California Sur en materia de cultura ambiental del nivel medio superior.

9. La cultura ambiental contribuye de manera positiva como herramienta para brindar una aproximación del estado actual de la educación ambiental en el nivel medio superior, por lo que se cumple con la segunda parte de la hipótesis planteada.

9.1 Recomendaciones

Los aspectos en los que se debe hacer mayor énfasis en el nivel de bachillerato, es en el conocimiento ambiental que se les imparte y en actividades que fomenten su participación en acciones a favor del ambiente como parte de su vida cotidiana; esto cobra aún más importancia si se tiene en cuenta que los conocimientos que se poseen sobre la naturaleza, se refuerzan principalmente durante esta etapa de la vida en la que se convierten en ciudadanos con obligaciones (Ostry, 2013), por lo cual se recomienda ampliar las actividades que se llevan a cabo, no solamente dentro de las materias relacionadas al ambiente sino en general en la institución. Es indispensable que se tome en cuenta las sugerencias expresadas por los estudiantes así como su disposición a participar en actividades de EA en su institución. Con base en ello se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Desarrollar y fortalecer las habilidades y conocimientos del personal docente en temas de 1) educación ambiental y la relación sociedad-naturaleza en el contexto local, 2) sensibilización y transmisión de información al estudiante e 3) identificación de problemáticas locales.
- Que los planteles escolares se relacionen con ONG y dependencias municipales que proporcionan servicios de EA, para abordar no sólo a los estudiantes, sino también a los docentes, directivos, administrativos y personal de apoyo.
- Generar comités ambientales escolares en los bachilleratos, que sean gestionados por los propios alumnos, para el desarrollo de proyectos donde un profesor funja como responsable y autoridad del comité con la capacidad de tomar decisiones y rendir cuentas ante una mesa directiva; de forma que los profesores participen activamente en conjunto con sus estudiantes. Esto permitirá la generación de diálogos de saberes entre estudiantes, profesores y directivos.
- Organizar programas de sensibilización dirigidos al estudiantado sobre la importancia de la producción y patrones de consumo razonado, para no generar contaminación y para disminuir el reciclado.
- Que los estudiantes realicen viajes de sensibilización fuera del aula, por lo menos una vez al semestre, en todos los grupos.

- Acercar a los estudiantes a las ANP del estado. No hay que dejar pasar el hecho de que existe cierta correlación entre las visitas a las áreas protegidas y la cultura ambiental del estudiante, por lo cual es necesario ofrecer información de las mismas dentro del salón de clases, promover las visitas y actividades en las ANP que estén debidamente planeadas y, sobre todo, dar seguimiento a lo aprendido en dichos viajes para generar en los alumnos el sentido de apropiación y reconocimiento de estos sitios protegidos.
- Generar espacios de desarrollo que permitan a los estudiantes manifestar sus ideas y sus proyectos para que estimule el interés y la creatividad. Estos pueden ser, además de los comités ambientales escolares, foros, talleres, elaboración de bitácoras ambientales, exposición de carteles o una semana dedicada al medio ambiente y la participación social, de tal forma que estas actividades brinden a la dimensión ambiental un enfoque participativo y permitan el intercambio de ideas e inquietudes.
- Es indispensable que las instituciones educativas reciban la visita periódica y programada de especialistas en temas ambientales, que complementen lo impartido por el docente; especialmente en los temas de escasez de agua, CC y minería, los temas de mayor preocupación en estos jóvenes.
- Que en los planteles educativos se proyecten periódicamente documentales y películas con contenido ambiental, y que al final se realice una breve mesa redonda para obtener una conclusión del tema presentado, para fomentar el diálogo entre estudiantes y profesores.
- Que en la exposición de problemáticas ambientales se enfatice en los problemas ambientales de B.C.S., evitando que se aborden únicamente de manera general los problemas ambientales del planeta.
- Ya que las herramientas tecnológicas como el internet influyen en la conciencia e información ambiental, se recomienda complementar/vincular su uso en clases para abordar temáticas ambientales.
- Orientar a las instituciones educativas en la adopción de los compromisos de acuerdos en materia de medio ambiente y valores de los que México forma parte;

para que se sumen a los planes de acción para el desarrollo sustentable desde su escuela.

- Se sugiere llevar a cabo una amplia revisión sobre los programas y contenidos de las diferentes materias que abordan temas ambientales y su relación con la sociedad y la economía local, con el fin de que se cumplan de forma eficaz las competencias genéricas de la Reforma Integral de la Educación Media Superior. Es indispensable que estos enfoques y contenidos engloben tanto el aspecto ambiental, social y económico de forma congruente, ya que estos temas suelen estar desarticulados. Esto es necesario para encauzar acciones de EA que no sólo brinden información, sino permitan la reflexión del papel de los ciudadanos en el uso y manejo de los recursos naturales desde una visión de sustentabilidad.
- De igual forma, se recomienda continuar con los diagnósticos de cultura ambiental periódicamente en este nivel educativo, y replicarlos en los niveles básico, medio básico y superior.

10. LITERATURA CITADA

Abascal, E., I. Grande. 2005. Análisis de encuestas. ESIC Editorial. Primera Edición. Madrid, España. 291p.

Abitia Cárdenas, L.A. 1997. Evaluación estacional de la fauna ictiológica, malacológica y flora ficológica de la Reserva de la Biósfera El Vizcaino, BCS, Fase I: Laguna Ojo de Liebre. Instituto Politécnico Nacional. Centro interdisciplinario de Ciencias Marinas. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. B128. México, D.F.

Bahrehbar, M., M. Bahrehbar, A. Bahrehbar, S.S. Mohaghegh. 2014. Investigating the Methods of the Enhancement of Environmental Culture. *Adv. Environ. Biol.* 8 (7):3174-3178.

Barahona, A., L. Almeida-Leñero. 2005. Educación para la conservación. Editorial Las Prensas de Ciencias. Primera Edición. México, D.F. 422p.

Bezaury-Creel, J.E. 2009. El Valor de los Bienes y Servicios que las Áreas Naturales Protegidas Proveen a los Mexicanos. The Nature Conservancy Programa México – Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México, D.F. 32p.

Breceda, A., J. Sosa, C.L. Jiménez, A. Ortega-Rubio. 2014. Conservación en la Reserva de la Biósfera Sierra La Laguna, Baja California Sur: logros y retos. *Revista Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes* 60:78-84.

Cariño, M. 2008. La conservación: un estilo de desarrollo y un proceso histórico. En: Cariño, M., M. Monteforte (eds.). *Del Saqueo a la Conservación. Historia Ambiental Contemporánea de Baja California Sur (1940-2003)*. Instituto Nacional de Ecología. Primera Edición. México, D.F. pp 17-27.

Cariño, M., J.S. Aceves, J. Zariñán. 2008 a. Procesos de conservación a través de la creación y manejo de áreas Naturales Protegidas. En: Cariño, M., M. Monteforte (eds.). *Del Saqueo a la Conservación. Historia Ambiental Contemporánea de Baja California Sur (1940-2003)*. Instituto Nacional de Ecología. Primera Edición. México, D.F. pp. 391-474.

Cariño, M., Y. Maya, S.C. Díaz, A. Breceda, J.J. Pérez, R. Rodríguez, O. Arizpe, S. Lluch. 2008 b. El escenario: presentación geográfica y socioeconómica del espacio sudcaliforniano. En: Cariño, M., M. Monteforte (eds.). *Del Saqueo a la Conservación. Historia Ambiental Contemporánea de Baja California Sur (1940-2003)*. Instituto Nacional de Ecología. Primera Edición. México, D.F. pp. 99-176.

Castillo, A., E. González. 2009. La educación ambiental para el manejo de ecosistemas: el papel de la investigación científica en la construcción de una nueva vertiente educativa. En: Castillo, A., E. González (eds.). *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. Instituto Nacional de Ecología. Primera Edición. México, D.F. pp 9-33.

CECADESU/SEMARNAP. 1999. La educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad. Volumen II. ANUIES-SEMARNAP-Universidad de Guadalajara, Colección Biblioteca de la Educación Superior. Primera Edición. México, D.F. 453p.

CONABIO. 2006. Capital Natural y Bienestar Social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F. 70p.

CONABIO. 2016. Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex) y Plan de Acción 2016-2030. CONABIO, México. 388p.

Cordero, N.L., D.N. De la Toba, G. Mercado, M. Cariño. 2008. Procesos de conservación a través de la educación ambiental. En: Cariño, M., M. Monteforte (eds.). Del Saqueo a la Conservación. Historia Ambiental Contemporánea de Baja California Sur (1940-2003). Instituto Nacional de Ecología. Primera Edición. México, D.F. pp 631- 658.

Cortés-Calva, P., A. Ortega-Rubio, C.L. Jiménez, A. Gatica, I. González. 2014. El conocimiento de la fauna del Desierto de Vizcaíno: una herramienta de conservación. Revista Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes 60:85-91.

Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano. 1972. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (16 de junio de 1972, Estocolmo, Suecia).

Díaz, S., A. Ortega-Rubio. 1995. Educación Ambiental en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. Revista COBACH 10:39-49.

Eastmond, A. 2005. La sociedad del conocimiento, el desarrollo sustentable y el papel de la educación superior en México en el fomento de la cultura ambiental. Revista de la Educación Superior 136 (4):65-76.

Espejel, A., M.I. Castillo. 2008. Educación ambiental para el nivel medio superior: propuesta y evaluación. Revista Iberoamericana de Educación 46 (2):1-11.

Fernández, Y. 2008. ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en las Áreas Naturales Protegidas. Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad 15 (43):179-202.

Fien, J., I. Teh-Cheong Poh Ai, D. Yencken, H. Skyes, D. Treagust. 2002. Youth environmental attitudes in Australia and Brunei: implications for education. Environmentalist 22: 205-216.

Figuroa, F., V. Sánchez-Cordero. 2008. Effectiveness of natural protected areas to prevent land use and land cover change in Mexico. Biodivers Conserv 17: 3223-3240.

Flores, O., P. Gerez. 1994. Biodiversidad y Conservación en México: Vertebrados, vegetación y uso del suelo. Editorial CONABIO-UNAM. Segunda Edición. México, D.F. 439p.

Fontaine, G. 2004. Enfoques conceptuales y metodológicos para una sociología de los conflictos ambientales. En: Cárdenas, M., M. Rodríguez (eds.). Guerra, sociedad y medio ambiente. Foro Nacional Ambiental. Primera Edición. Bogotá, Colombia. pp 503-533.

Franco, V., A. Eastmond, M.D. Viga de Alva. 2010. Educación y cultura ambiental. Educación ambiental para la sustentabilidad. En: Durán, R., M. Méndez (eds.). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Primera Edición. Mérida, Yucatán. pp 444-448.

Galli, F., C. Bolzan de Campos, L.M. Bedin, J. Castellá. 2013. Actitudes hacia el medio ambiente en la infancia: un análisis de niños al sur de Brasil. Revista Latinoamericana de Psicología 45 (3): 461-473.

Garza, M.G. 2004. Percepción del paisaje matorral xerófilo en relación a las actitudes hacia el mismo, por alumnos del sexto grado de primaria, en el municipio de Baja California Sur. Tesis (Licenciatura). Monterrey, Nuevo León. Universidad Autónoma de Nuevo León. 98p.

Gobierno del estado de Baja California Sur. 2014. Baja California Sur. Información Estratégica 4ta Edición. <http://www.spyde.bcs.gob.mx/files/die/2014/ESTRATEGICOBSCS2014.pdf> Consultado el 03 de febrero de 2016.

Gobierno del Estado de Baja California Sur. 2014. Ley de Educación para el Estado de Baja California Sur. Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur. <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9db15657-4ea9-47fe-9fe6-4a6181040a2c/bajacaliforniasur.pdf> Consultado el 07 de abril de 2016.

González-Gaudiano, E. 1999. Otra lectura a la historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe. Tópicos en Educación Ambiental 1 (1):9-26.

González-Gaudiano, E. 2013. La educación ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. <http://edgargonzalezgaudiano.blogspot.mx/2013/06/la-educacion-ambiental-en-el-plan.html> Consultado el 25 de febrero de 2016.

González-Muñoz, M.C. 1996. Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de Educación 11:13-74.

Graciano, J.C. 2013. Uso del agua y agricultura de exportación en Baja California Sur. Perspectivas desde el agro para el desarrollo regional. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Tesis (Maestría en Ciencias Sociales). La Paz, Baja California Sur. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 177p.

Hernández, R., C. Fernández-Collado, P. Baptista. 2006. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 4th edition. México, D.F. 850p.

Hughes, C. 2012. Environmental Education for Conservation: Considerations to Achieve Success. *Nat Area J.* 32 (2):218-219.

INEGI. 2010. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=03>
Consultado el 17 de marzo de 2016.

Irigoyen, J.D. 2015. Educación ambiental en condiciones de cambio climático para alumnos de educación primaria en La Paz, B.C.S. Tesis (Maestría en Ciencias Sociales). La Paz, Baja California Sur. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 81p.

Isaac-Márquez, R., O.O. Salavarría, A. Eastmond, M.E. Ayala, M.A. Arteaga, A.P. Isaac-Márquez, J.L. Sandoval, L.A. Manzanero. 2011. Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 13 (2):83-98.

Jiménez, C.L., J. Sosa, P. Cortés-Calva, A. Breceda, L.I. Íñiguez, A. Ortega- Rubio. 2014. México país megadiverso y la relevancia de las Áreas Naturales Protegidas. *Revista Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes* 60:16-22.

Kibert, N.C. 2000. An analysis of the correlations between attitude, behavior and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students. Thesis (Master in Ecology). Gainesville, Florida. University of Florida. 94p.

Koleff, P., T. Urquiza-Hass, E. Urquiza-Hass. 2016. Necesidades y prioridades de conocimiento científico para fortalecer la toma de decisiones. En: CONABIO (ed.). *Capital Natural de México vol. IV: Capacidades humanas e institucionales*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Cuarta Edición. Ciudad de México, México. pp. 305-370.

Lechuga, C.H. 2010. Educación Ambiental para la Conservación del Medio Ambiente: Perspectivas y alcances. En: Primer Seminario Nacional de Sustentabilidad del Medio Ambiente y Marco Jurídico (1°, 2010, Acapulco, Guerrero). http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/sustentabilidad/4_lechuga_deveze.pdf
Consultado el 11 de marzo de 2016.

Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del estado de Baja California Sur. Decreto No 829. Periódico Oficial del Estado de Baja California Sur. H. Congreso del Estado de Baja California Sur IX Legislatura. La Paz, Baja California Sur. 20 de julio de 2010.

LGEEPA. Ley general de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, Ciudad de México, México, 28 de enero de 1988.

Macedo, B., C. Salgado. 2007. Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. Forum de Sostenibilidad Cátedra UNESCO 1:29-37.

Marcos-Iga, J., W. Shaw. 2011. Current State of Environment Education in Mexico: A Study on Practices, Audiences, Settings, and Topics. Appl. Environ. Educ. Commun. 10: 219-227.

Méndez, A. 2012. Natural Protected Areas in Mexico: Provision of Ecosystem Services to Inhabitants. Int. J. Wilderness 18 (3): 25-30.

Miranda, L.M. 2013. Cultura ambiental: Un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. Producción + Limpia 8 (2):94-105.

Montaño, F.E., A. Cervantes, I. Morales, F.M. Miranda. 2014. Nivel de alfabetización ambiental del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, México (COBACH), Plantel Obregón II. Desarrollo Local Sostenible 7 (20):1-20.

Montes, C. 2007. Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. Ecosistemas Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente 16 (3):1-7.

Negev, M., G. Sagy, Y. Garb, A. Salzberg, A. Tal. 2008. Evaluating the Environmental Literacy of Israeli Elementary and High School Students. J. Environ. Educ. 39 (2):3-20.

Neiman, Z., I. Barbosa, J.C. Pereira. 2012. La educación ambiental a través de las actividades de turismo educativo en la enseñanza superior. Estudios y perspectivas en turismo 21:478-494.

Nunnally, J.C. 1978. Psychometric theory. New York: McGraw-Hill. 2nd Edition. New York, NY. 701p.

Olmos, E., M.E. González, M.R. Contreras. 2013. Percepción de la población frente al cambio climático en áreas naturales protegidas de Baja California Sur, México. Polis, Revista de la Universidad Boliviana 12 (35):1-17.

Orellana, R. 1998. Conflictos... ¿Sociales, ambientales, socioambientales?...Conflictos y controversias en la definición de los conceptos. En: Ortiz-T, P. (ed.). Comunidades y conflictos socioambientales: Experiencias y desafíos en América Latina. Editorial Abya-Yala. Primera edición. Quito, Ecuador. pp 331-343.

Ortega-Rubio, A., E. Barba, F. Valadez, A. Breceda, C. Espitia, C.L. Jiménez. 2014. Regiones prioritarias de atención para las áreas naturales protegidas de México. Revista Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes 60:92-101.

Ostry, E. 2013. On the brink: The role of young adult culture in environmental degradation. En: Hintz, C., B. Basu, K.R. Broad (eds.). Contemporary dystopian fiction for young adults. Editorial Routledge. First edition. New York, NY. pp. 101-114.

Peña, G.J. 2015. Propuesta de un programa de educación ambiental para la sustentabilidad en los ecosistemas costeros de la ciudad de La Paz, Baja California Sur. Tesis (Maestría). La Paz, Baja California Sur. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 200p.

Sarukhán, J. 2012. Cambio climático y crisis alimentaria. En: Coloquio de seguridad alimentaria, biodiversidad y cambio climático. 2012. México, D.F. <http://www.climasaludlac.org/repositorio/documentos/divulgacion/cambio-climatico-y-crisis-alimentaria-jose-sarukhan/download.html>

Sarukhán, J., T. Urquiza-Haas, P. Koleff, J. Carabias, R. Dirzo, E. Ezcurra, S. Cerdeira-Estrada, J. Soberón. 2015. Strategic Actions to Value, Conserve, and Restore the Natural Capital of Megadiversity Countries: The Case of Mexico. *BioScience* 65 (2):164-173.

SAT. http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx Consultado el 24 de agosto de 2016

Secretaría de Educación Pública. 2016. Estadística del Sistema Educativo, Baja California Sur Ciclo Escolar 2015-2016. Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Coordinación.

Secretaría de Educación Pública del Estado de Baja California Sur http://www.sepbcs.gob.mx/Estadisticas/Matricula_Alumnos.pdf Consultado el 08 de abril de 2016.

SEMARNAT. 2006 b. Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales. SEMARNAT-CECADESU (eds.). Primera Edición. México, D.F. 531p.

SEMARNAT. 2006. Estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México. SEMARNAT-CECADESU (eds.). Primera Edición. México, D.F. 254p.

SEMARNAT. 2008. Plan Estatal de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales para el Desarrollo Sustentable de Baja California Sur. SEMARNAT-CECADESU (eds.). La Paz, Baja California Sur, México. 170p.

Sosa, S.B., R. Isaac-Márquez, A. Eastmond, M.E. Ayala, M.A. Arteaga. 2010. Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México. *Revista Universidad y Ciencia* 26 (1):33-49.

Tikka, P.M., M.T. Kuitunen, S.M. Tynys. 2000. Effects on educational background on student's attitudes, activity levels, and knowledge concerning the environment. *J. Environ. Educ.* 31 (3):12-19.

Tréllez, E. 2006. Algunos elementos del proceso de la construcción de la educación ambiental en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación* 41:69-81.

UICN. 2013. Quick guides to the Aichi Biodiversity Targets. Convention on Biological Diversity (eds). 2nd. version. Montreal, Canada. 42p.

UNESCO-PNUMA. 1977. Informe final. En: Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental (1977, Tbilisi, URSS). Tbilisi, URSS. 97p.

UNESCO-PNUMA. 1987. Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990. En: Congreso Internacional sobre la Educación y Formación Relativas al Medio Ambiente de la UNESCO-PNUMA (1º, 1987, Moscú, URSS). Boletín de educación ambiental de la UNESCO-PNUMA 12 (3):1-32.

Urciaga, J., M.A. Hernández, D. Carruthers. 2008. La política ambiental mexicana: una panorámica. En: Cariño, M., M. Monteforte (eds.). *Del Saqueo a la Conservación. Historia Ambiental Contemporánea de Baja California Sur (1940-2003)*. Instituto Nacional de Ecología. Primera Edición. México, D.F. pp 67-98.

Vargas-Mendoza, J.E., M.S. Maldonado-Aragón, M.E. Cruz-Clemente, J.E. Aguilar-Morales. 2012. Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de psicología y de arquitectura en la Ciudad de Oaxaca, México. *Centro Regional de Investigación en Psicología*. 6 (1): 7-12.

Wagner, M., M. Fagot, J. Verré, A. Doler, M. Vogrin. 2011. Environmental Education: Contribution to a sustainable future. SURF-nature project. http://www.surf-nature.eu/uploads/media/thematic_booklet_enviromental_education.pdf

Yilmaz, O., O.A. Hans. 2004. Views of elementary and middle school Turkish students toward environmental issues. *Int. J. Sci. Educ.* 26 (12):1527-1546.

11. ANEXOS

11.1 Anexo A

Encuesta de cultura ambiental

El propósito de esta encuesta es conocer cómo es la cultura ambiental en alumnos de Baja California Sur. Las respuestas que nos brindes serán de gran utilidad para este trabajo de investigación. No es necesario que escribas tu nombre en las hojas, ya que esta evaluación no afectará tu calificación en la escuela; únicamente nos interesa que contestes con honestidad a las preguntas que a continuación te presentaremos. Contestar esta encuesta no te tomará mucho tiempo, pero te pedimos de favor que no te apresures y leas detenidamente lo que se te plantea.

Instrucciones: La presente encuesta está conformada por cinco secciones. Antes que nada te pedimos que escribas algunos datos de tu escuela y de ti. En cada sección elegirás únicamente UNA SOLA RESPUESTA, a excepción de la última que contiene algunas preguntas abiertas.

Al comienzo de cada una se presentan unas breves instrucciones que es necesario que leas bien antes de comenzar a contestar. Recuerda hacerlo de forma honesta y según tu criterio, nada de que lo pienses o escribas será calificado como bueno o malo.

Si tienes alguna duda durante la encuesta, por favor acércate al facilitador de la misma.

DATOS GENERALES DEL ALUMNO.

Nombre de la institución: _____

Tipo de institución: Pública Privada

Semestre: _____

Género del alumno: M F Edad: _____ años

¿Eres originario de B.C.S.? Sí No

En caso de no ser originario de B.C.S. conteste: ¿Cuál es su lugar de procedencia y cuánto tiempo tiene radicando aquí? _____

Tu vivienda se ubica en: Zona rural Zona urbana

PRIMERA SECCIÓN: ACTITUDES. Por favor escribe sobre la línea **únicamente el inciso** que indique mejor cómo te sientes al respecto con cada uno de los enunciados. Recuerda que sólo tienes que elegir una respuesta:

- 1) Completamente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Completamente de acuerdo

- 1.- Es molesto ver que las personas tiren basura en las playas de la localidad. _____
- 2.- Es interesante leer acerca de la naturaleza o el ambiente. _____
- 3.- Es posible cambiar la mentalidad de las personas y orillarlas a hacer cosas positivas para ayudar a cuidar el medio ambiente. _____
- 4.- Una persona que se interesa por los problemas ambientales de su localidad y del país, se mantiene informada a través de los medios de comunicación e internet. _____
- 5.- La tasa de extinción de las especies en México y en el mundo es un problema de gran importancia. _____
- 6.- Considero que en mi colonia se conocen las leyes para proteger el medio ambiente. _____
- 7.- Los manglares aportan beneficios ecológicos y estéticos al municipio. _____
- 8.- La minería es una actividad que puede dañar a los ecosistemas naturales de Baja California Sur. _____
- 9.- Existe un gran interés de las personas por los problemas ambientales. _____
- 10.- Reciclar es necesario, y todo el mundo debería hacerlo. _____
- 11.- Las personas pueden contribuir a la solución de los problemas ambientales por medio de sus acciones. _____
- 12.- La conservación de las zonas desérticas de Baja California Sur es importante por la gran diversidad que albergan. _____
- 13.- El progreso del estado no debe ser más importante que el cuidado del medio ambiente y del bienestar de todas las personas por igual. _____
- 14.- La sociedad debería de preocuparse por los riesgos que representan la contaminación de agua, tierra y aire en la localidad y en el país. _____
- 15.- Deben de existir normas hacia la industria y la agricultura que las hagan proteger el medio ambiente. _____

SEGUNDA SECCIÓN: COMPORTAMIENTO. Escribe sobre la línea **únicamente el inciso** que indique mejor qué tan frecuentemente realizas las acciones que se mencionan en cada uno de los enunciados. Te pedimos que seas honesto al responder:

- 1) Nunca
- 2) Casi nunca
- 3) Algunas veces
- 4) Casi siempre
- 5) Siempre

- 1.- Apago las luces y el ventilador cuando no se están usando para ahorrar electricidad. _____
- 2.- Cuando me cepillo los dientes utilizo un vaso para no desperdiciar el agua. _____
- 3.- Suelo caminar, usar el transporte público o la bicicleta para desplazarme en distancias cortas en lugar de utilizar el coche. _____
- 4.- Cuando no encuentro un bote de basura cerca, llevo conmigo mi basura. _____
- 5.- Hago actividades al aire libre ya que disfruto de la naturaleza y del aire puro. _____
- 6.- Soy responsable de mis desechos cuando voy a la playa, al semidesierto o a algún otro sitio natural de mi localidad o del estado. _____
- 7.- Reciclo el papel, cartón, plástico o metal que ya no se utiliza, tanto en mi casa como en la escuela. _____
- 8.- Cuando me entero de manifestaciones en pro del medio ambiente me gusta unirme. _____
- 9.- Platico con mi familia y amigos de los problemas ambientales de los que me entero en la escuela o medios de comunicación. _____
- 10.- Participo en actividades a favor del medio ambiente: reforestación, cuidado del agua, limpieza de mi localidad, entre otras. _____
- 11.- Prefiero comprar productos sin empaque o que éste sea reusable o reciclable. _____
- 12.- En casa evito usar platos y vasos desechables. _____
- 13.- Participo en actividades que fomenten el turismo responsable y conservador de la belleza del estado. _____
- 14.- Prefiero comprar en los mercados locales en lugar de comprar en grandes cadenas comerciales. _____
- 15.- Acostumbro reportar los problemas ambientales y fallas en los servicios básicos de mi localidad a las autoridades correspondientes. _____

TERCERA SECCIÓN: CONOCIMIENTOS AMBIENTALES. INSTRUCCIONES:
De las siguientes preguntas elije UNA SOLA RESPUESTA.

1.- Los ecosistemas brindan beneficios como alimentos, control de erosión, recreativos, reciclado de nutrientes, protección contra eventos extremos como inundaciones, entre otros. A esto se le conoce como

- 1) Hábitat
- 2) Ecosistemas
- 3) Servicios ambientales
- 4) Conservación

2.- La biodiversidad se refiere a

- 1) A las actividades del ser humano
- 2) La diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que habitan el planeta.
- 3) A la capacidad de carga del planeta
- 4) Así se les conoce a las especies que están en peligro de desaparecer

3.- Así se la llama al conjunto de especies que interactúan entre ellas y su medio ambiente en un área determinada

- 1) Atmósfera
- 2) Especie
- 3) Biodiversidad
- 4) Ecosistema

4.- Durante la fotosíntesis las plantas

- 1) Transforman la luz solar en energía química
- 2) Utilizan energía mecánica para moverse
- 3) Se reproducen
- 4) Cambian su coloración por medio de la clorofila

5.- La capacidad de un ecosistema para soportar el crecimiento de una población sin dañar el ambiente se refiere a

- 1) Capacidad de carga/crecimiento sustentable
- 2) Crecimiento no sustentable
- 3) Restauración ambiental
- 4) Ecosistema

6.- México es centro de origen de los siguientes cultivos alimentarios:

- 1) Trigo, cebada, avena e higos
- 2) Maíz, tomate, frijol y chile
- 3) Coco, arroz y caña de azúcar
- 4) Almendras, aceitunas y papas

7.- ¿Cuál de las siguientes opciones es la forma correcta de disponer de los residuos sólidos?

- 1) Quemar los residuos sólidos
- 2) Enterrar los residuos sólidos
- 3) Reciclar, reducir y reutilizar los residuos sólidos
- 4) Dejar de tirar los aceites por el fregadero

8.- Una red trófica consiste en

- 1) El establecimiento de los seres humanos en un nuevo ecosistema
- 2) Únicamente a los carnívoros y herbívoros de un ecosistema
- 3) Conjunto de cadenas alimenticias interconectadas
- 4) Los descomponedores de un ecosistema

9.- Un oasis es

- 1) Sitio con vegetación y cuerpos de agua, que se encuentran asilados en los desiertos
- 2) Un tipo de planta del desierto
- 3) Una zona donde abundan pinos que se encuentra en el desierto
- 4) Sitios con nieve permanente

10.- Es el cambio que ocurre en el clima a través del tiempo debido a procesos naturales o por actividades humanas

- 1) Cambio climático
- 2) Eras geológicas
- 3) Tala de árboles
- 4) Cambio de uso de suelo

11.- Algunos insecticidas que antes eran eficaces ya no lo son. Esto debido a

- 1) La agricultura en crecimiento
- 2) El uso incorrecto de insecticidas provoca resistencia en los insectos sobrevivientes
- 3) Que existen más insectos hembras que machos
- 4) Ninguna de las anteriores

12.- El desarrollo sustentable se refiere a

- 1) A la modificación desmedida del ambiente
- 2) Conjunto de actividades de recuperación de los procesos naturales
- 3) Todos los procesos naturales que ocurren
- 4) A la administración eficiente de los recursos naturales que permitan el bienestar de la población sin comprometer la calidad de vida de las próximas generaciones

13.- Basado en los principios ecológicos más importantes, debemos concluir que

- 1) Los seres humanos son la especie clímax que va a durar indefinidamente
- 2) La especie humana es independiente de la naturaleza
- 3) La especie humana va a durar tanto como exista un ecosistema equilibrado que soporte la vida humana
- 4) No hay una forma de predecir qué pasará con los seres humanos, ya que los principios ecológicos no aplican en humanos

14.- Los lobos comen venados. ¿Esta interacción tiene efectos benéficos sobre la población de venados en su conjunto?

- 1) Sí, los lobos ayudan a mantener el tamaño de la población de venados controlada y favorecen la selección de los venados mejor adaptados
- 2) Eso no se puede saber
- 3) No. La población de venados únicamente se ve perjudicada
- 4) Ninguna de las anteriores es la respuesta correcta de esta interacción

15.- ¿Cuál de las siguientes acciones es la menos adecuada para rescatar a las especies en peligro de extinción?

- 1) Prohibir la venta o posesión de especies en peligro de extinción o productos obtenidos de ellos (pieles, pelaje, marfil, entre otros)
- 2) Crear programas de cría de animales en peligro de extinción
- 3) Destinar una parte de las áreas naturales protegidas para su uso en ganadería
- 4) Mantener en buen estado las áreas protegidas en las que viven

11.2 Anexo B

CUARTA SECCIÓN: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. En cada una de las siguientes cuestiones es necesario que elijas UNA SOLA RESPUESTA.

1.- Las áreas naturales protegidas son

- 1) Sitios que mantienen la diversidad biológica y física lo más parecido a sus condiciones originales antes de las actividades del ser humano.
- 2) Espacios donde se originó una especie y que después se dispersó a otros sitios.
- 3) Sitios donde se pueden aprovechar de forma irracional los recursos naturales.
- 4) Ninguna de las anteriores.

2.- La dependencia que se encarga de la administración de las áreas naturales protegidas en el país es

- 1) Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- 2) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- 3) Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- 4) Regiones Terrestres Prioritarias para la Conservación en México

3.- ¿Cuántas áreas naturales protegidas existen en Baja California Sur?

- 1) Una
- 2) Nueve
- 3) No sé
- 4) Baja California Sur no tiene áreas naturales protegidas

4.- Las áreas naturales protegidas se dividen en seis categorías las cuales son

- 1) Reserva de la Biósfera, Parque Nacional, Monumentos Naturales, Área de Protección de Flora y Fauna, Área de Protección de Recursos Naturales y Santuario.
- 2) Regiones Hidrológicas, Regiones Prioritarias Marinas, Áreas de Importancia para las Aves y Selvas.
- 3) Islas, Desiertos, Selvas húmedas, Acuáticos (de agua dulce), Bosques de coníferas y Selvas secas.
- 4) Paleártica, Neártica, Neotropical, Etiópica, India y Australiana.

5.- Las pinturas rupestres de la Sierra de San Francisco, que datan del 10,000 a.C., forman parte de la Lista de Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la UNESCO y se ubican en ésta área natural protegida de Baja California Sur

- 1) Reserva de la Biósfera de Mapimí

- 2) Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas
- 3) Parque Nacional Bahía de Loreto
- 4) Reserva de la Biósfera El Vizcaíno

6.- Las áreas naturales protegidas de Baja California Sur son

- 1) Sierra La Laguna, Mapimí, El Pinacate, Cuatro Ciénegas, Balandra y Cañón de Santa Elena.
- 2) El Vizcaíno, Sierra La Laguna, Bahía de Loreto, Cabo Pulmo, Archipiélago Espíritu Santo, Islas del Golfo de California, Cabo San Lucas, Balandra y Estero San José.
- 3) Cabo Pulmo, Nevado de Toluca, Grutas de Cacahuamilpa, Sierra de Manantlán e Isla San Pedro Mártir.
- 4) Ninguna de las anteriores

7.- En esta área natural protegida de Baja California Sur se encuentra la única selva baja caducifolia de la península, y en las partes altas podemos encontrar también un bosque de pino encino

- 1) Reserva de la Biósfera de Mapimí
- 2) Parque Nacional Archipiélago Espíritu Santo
- 3) Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas
- 4) Reserva de la Biósfera Sierra La Laguna

8.- Son zonas que abarcan ecosistemas terrestres o costeros/marinos reconocidas a nivel internacional por pertenecer al programa “El Hombre y la Biósfera” de la UNESCO

- 1) Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
- 2) Reservas de la Biósfera
- 3) Oasis
- 4) Zonas de amortiguamiento

9.- El año pasado hubo varias manifestaciones en el Municipio de La Paz para evitar una mina a cielo abierto en esta área natural protegida de Baja California Sur

- 1) Parque Nacional Tulum
- 2) Reserva de la Biósfera Sierra La Laguna
- 3) Parque Nacional Archipiélago Espíritu Santo
- 4) No existe este problema en el estado

10.- En este sitio de Baja California Sur se encuentra el Santuario de Ballenas, el lugar más importante en el mundo para proteger a la ballena gris y forma parte de la Lista de Patrimonio Mundial Natural de la UNESCO

- 1) Parque Nacional Tulum
- 2) Reserva de la Biósfera El Vizcaíno
- 3) Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas
- 4) Zona Sujeta a Conservación Ecológica Estero de San José

Por favor responde a lo siguiente:

¿Has visitado alguna de las áreas naturales protegidas del estado de Baja California Sur?

Sí ____ No ____

Si respondes que sí ¿cuál o cuáles has visitado?

11.3 Anexo C

QUINTA SECCIÓN. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO INSTITUCIONAL. Por favor contesta las siguientes cuestiones según tu criterio. Tu opinión nos interesa.

1.- ¿De dónde obtienes mayor información sobre medio ambiente?

Escuela Familia Televisión Internet

Visita a áreas naturales protegidas Eventos de ONG Otro

2.- ¿Cuáles son los problemas ambientales que más te preocupan?

Contaminación Escases de agua Gasto de electricidad

Cambio climático Sobrepesca Deforestación Minería

Ninguno me preocupa Otro: _____

¿En la escuela hacen mención a éstos?

3.- ¿Qué entiendes por educación ambiental?

4.- ¿En tu escuela se llevan a cabo acciones de educación ambiental?

Sí No

Se imparten materias relacionadas al ambiente Visitas a sitios naturales

Reciclado de basura Ferias ecológicas Reforestación Huertos escolares

Otros: _____

5.- ¿Cuáles son las materias que se imparten o han impartido a lo largo de tu bachillerato que están relacionados con el medio ambiente?

6.- ¿Consideras que es buena la preparación de los profesores que imparten estas materias al abordar las cuestiones ambientales? ¿Por qué?

7.- Según tu opinión, ¿de qué depende tu interés en los temas medioambientales que se tocan en tu institución?

Preparación del profesor Motivación del profesor a los alumnos

Actividades al aire libre Visitas de expertos Proyección de documentales

Otro: _____

8.- ¿Consideras que los problemas sociales y los problemas ambientales están relacionados?

Sí No

¿Por qué?

9.- ¿Te gustaría que se impartieran más cursos de educación ambiental en tu institución?

11.4 Anexo D

Confiabilidad del instrumento de medición (encuesta) por medio de la obtención del Alfa de Cronbach; a continuación se muestra de manera desglosada los resultados arrojados en el programa estadístico SPSS.

ALFA DE CRONBACH PARA LA PRIMERA SECCIÓN: ACTITUDES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	87,0
	Excluido ^a	3	13,0
	Total	23	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	
	N de elementos	
,929	,934	15

Matriz de correlaciones entre elementos

E*	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
E1	1,000	,201	,372	,195	,310	,590	,483	,389	,809	,275	,201	,563	,322	,472	,153
E2	,201	1,000	,441	,753	,798	,449	,269	,828	,399	,815	,831	,535	,590	,783	,763
E3	,372	,441	1,000	,490	,449	,268	,166	,421	,344	,487	,500	,310	,108	,525	,503
E4	,195	,753	,490	1,000	,820	,415	,176	,806	,364	,705	,621	,431	,406	,717	,660
E5	,310	,798	,449	,820	1,000	,281	,141	,794	,448	,846	,735	,533	,338	,875	,779
E6	,590	,449	,268	,415	,281	1,000	,425	,507	,523	,322	,201	,308	,553	,284	,135
E7	,483	,269	,166	,176	,141	,425	1,000	,247	,566	,239	,005	,299	,508	,189	,073
E8	,389	,828	,421	,806	,794	,507	,247	1,000	,496	,821	,750	,370	,519	,855	,752
E9	,809	,399	,344	,364	,448	,523	,566	,496	1,000	,488	,279	,511	,563	,507	,270
E10	,275	,815	,487	,705	,846	,322	,239	,821	,488	1,000	,738	,359	,463	,843	,832
E11	,201	,831	,500	,621	,735	,201	,005	,750	,279	,738	1,000	,587	,317	,794	,779
E12	,563	,535	,310	,431	,533	,308	,299	,370	,511	,359	,587	1,000	,295	,567	,406
E13	,322	,590	,108	,406	,338	,553	,508	,519	,563	,463	,317	,295	1,000	,399	,272
E14	,472	,783	,525	,717	,875	,284	,189	,855	,507	,843	,794	,567	,399	1,000	,869
E15	,153	,763	,503	,660	,779	,135	,073	,752	,270	,832	,779	,406	,272	,869	1,000

*Nota: E = Enunciado

Matriz de covarianzas entre elementos

E*	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
E1	2,095	,258	,579	,311	,489	,779	,826	,589	1,332	,400	,284	,642	,632	,763	,237
E2	,258	,787	,421	,734	,771	,363	,282	,768	,403	,726	,721	,374	,711	,776	,724
E3	,579	,421	1,158	,579	,526	,263	,211	,474	,421	,526	,526	,263	,158	,632	,579
E4	,311	,734	,579	1,208	,982	,416	,229	,926	,455	,779	,668	,374	,605	,882	,776
E5	,489	,771	,526	,982	1,187	,279	,182	,905	,555	,926	,784	,458	,500	1,066	,908
E6	,779	,363	,263	,416	,279	,832	,458	,484	,542	,295	,179	,221	,684	,289	,132
E7	,826	,282	,211	,229	,182	,458	1,397	,305	,761	,284	,005	,279	,816	,250	,092
E8	,589	,768	,474	,926	,905	,484	,305	1,095	,589	,863	,768	,305	,737	1,000	,842
E9	1,332	,403	,421	,455	,555	,542	,761	,589	1,292	,558	,311	,458	,868	,645	,329
E10	,400	,726	,526	,779	,926	,295	,284	,863	,558	1,011	,726	,284	,632	,947	,895
E11	,284	,721	,526	,668	,784	,179	,005	,768	,311	,726	,958	,453	,421	,868	,816
E12	,642	,374	,263	,374	,458	,221	,279	,305	,458	,284	,453	,621	,316	,500	,342
E13	,632	,711	,158	,605	,500	,684	,816	,737	,868	,632	,421	,316	1,842	,605	,395
E14	,763	,776	,632	,882	1,066	,289	,250	1,000	,645	,947	,868	,500	,605	1,250	1,039
E15	,237	,724	,579	,776	,908	,132	,092	,842	,329	,895	,816	,342	,395	1,039	1,145

*Nota: E = Enunciado

Estadísticas de total de elemento

Enunciado	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Enunciado 1	55,35	116,134	,521	,966	,931
Enunciado 2	55,40	117,621	,835	,947	,920
Enunciado 3	55,45	120,997	,520	,744	,928
Enunciado 4	55,40	115,832	,737	,920	,922
Enunciado 5	55,10	114,621	,800	,910	,920
Enunciado 6	56,35	122,871	,533	,865	,928
Enunciado 7	55,80	123,116	,380	,586	,933
Enunciado 8	55,05	114,261	,855	,960	,919
Enunciado 9	56,10	116,726	,670	,872	,924
Enunciado 10	55,25	115,776	,817	,889	,920
Enunciado 11	55,15	118,450	,707	,914	,923
Enunciado 12	55,55	123,313	,602	,902	,926
Enunciado 13	55,95	116,471	,552	,722	,929
Enunciado 14	55,20	112,695	,865	,967	,918
Enunciado 15	55,20	117,116	,700	,889	,923

ALFA DE CRONBACH PARA LA SEGUNDA SECCIÓN: COMPORTAMIENTO

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	19	82,6
	Excluido ^a	4	17,4
	Total	23	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach		
Alfa de Cronbach	basada en elementos estandarizados	N de elementos
,841	,840	15

Matriz de correlaciones entre elementos

E*	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
E1	1,000	,419	,270	,590	,705	-,106	,274	,374	,470	,371	,163	,440	,154	,541	,500
E2	,419	1,000	-,160	,202	,512	,249	,158	,335	,019	,103	,104	-,054	,301	-,142	-,005
E3	,270	-,160	1,000	,083	,057	-,358	,025	,147	,102	,357	,321	-,224	,011	,118	,341
E4	,590	,202	,083	1,000	,501	,292	,342	,418	,519	,549	-,059	,545	,224	,330	,318
E5	,705	,512	,057	,501	1,000	-,019	,361	,497	,484	,317	,003	,167	,323	,328	,330
E6	-,106	,249	-,358	,292	-,019	1,000	,095	,260	-,048	,166	-,135	,022	,093	,147	,080
E7	,274	,158	,025	,342	,361	,095	1,000	,307	,568	,454	-,094	,284	,676	,392	,200
E8	,374	,335	,147	,418	,497	,260	,307	1,000	,632	,545	-,060	,232	,457	,122	,584
E9	,470	,019	,102	,519	,484	-,048	,568	,632	1,000	,568	,068	,540	,673	,193	,494
E10	,371	,103	,357	,549	,317	,166	,454	,545	,568	1,000	,320	,375	,656	,256	,597
E11	,163	,104	,321	-,059	,003	-,135	-,094	-,060	,068	,320	1,000	-,092	,286	-,146	,322
E12	,440	-,054	-,224	,545	,167	,022	,284	,232	,540	,375	-,092	1,000	,279	,268	,397
E13	,154	,301	,011	,224	,323	,093	,676	,457	,673	,656	,286	,279	1,000	-,042	,303
E14	,541	-,142	,118	,330	,328	,147	,392	,122	,193	,256	-,146	,268	-,042	1,000	,446
E15	,500	-,005	,341	,318	,330	,080	,200	,584	,494	,597	,322	,397	,303	,446	1,000

*Nota: E = Enunciado

Matriz de covarianzas entre elementos

E*	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
E1	1,275	,781	,409	,667	,971	-,091	,453	,506	,681	,594	,173	,608	,173	,719	,789
E2	,781	2,719	-,354	,333	1,029	,313	,380	,661	,041	,240	,161	-,108	,494	-,275	-,012
E3	,409	-,354	1,801	,111	,094	-,365	,050	,237	,175	,678	,404	-,368	,015	,187	,640
E4	,667	,333	,111	1,000	,611	,222	,500	,500	,667	,778	-,056	,667	,222	,389	,444
E5	,971	1,029	,094	,611	1,485	-,018	,643	,725	,757	,547	,003	,249	,392	,471	,561
E6	-,091	,313	-,365	,222	-,018	,579	,105	,237	-,047	,178	-,096	,020	,070	,132	,085
E7	,453	,380	,050	,500	,643	,105	2,140	,538	1,067	,942	-,129	,509	,982	,675	,409
E8	,506	,661	,237	,500	,725	,237	,538	1,433	,971	,924	-,067	,339	,544	,173	,977
E9	,681	,041	,175	,667	,757	-,047	1,067	,971	1,649	1,032	,082	,848	,860	,292	,886
E10	,594	,240	,678	,778	,547	,178	,942	,924	1,032	2,006	,424	,649	,924	,427	1,181
E11	,173	,161	,404	-,056	,003	-,096	-,129	-,067	,082	,424	,877	-,105	,266	-,161	,421
E12	,608	-,108	-,368	,667	,249	,020	,509	,339	,848	,649	-,105	1,497	,339	,386	,678
E13	,173	,494	,015	,222	,392	,070	,982	,544	,860	,924	,266	,339	,988	-,050	,421
E14	,719	-,275	,187	,389	,471	,132	,675	,173	,292	,427	-,161	,386	-,050	1,386	,734
E15	,789	-,012	,640	,444	,561	,085	,409	,977	,886	1,181	,421	,678	,421	,734	1,953

*Nota: E = Enunciado

Estadísticas de total de elemento

Enunciado	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Enunciado 1	43,21	89,731	,695	,965	,819
Enunciado 2	44,32	95,784	,228	,937	,851
Enunciado 3	43,63	100,246	,142	,811	,851
Enunciado 4	43,26	92,760	,629	,804	,824
Enunciado 5	43,74	90,316	,607	,770	,823
Enunciado 6	42,63	103,801	,096	,687	,846
Enunciado 7	44,42	89,480	,515	,779	,828
Enunciado 8	45,37	89,912	,640	,825	,821
Enunciado 9	44,53	87,596	,692	,935	,817
Enunciado 10	44,95	84,830	,730	,831	,813
Enunciado 11	44,37	102,357	,139	,705	,846
Enunciado 12	43,21	94,953	,395	,854	,835
Enunciado 13	45,37	93,579	,588	,929	,826
Enunciado 14	44,21	96,287	,355	,901	,838
Enunciado 15	44,47	87,485	,629	,791	,820

ALFA DE CRONBACH PARA LA TERCERA SECCIÓN: CONOCIMIENTO AMBIENTAL

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	87,0
	Excluido ^a	3	13,0
	Total	23	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach		
basada en		
Alfa de Cronbach	elementos estandarizados	N de elementos
,592	,643	15

Matriz de correlaciones entre elementos

P*	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
P1	1,000	,105	,099	-,303	,385	,279	,454	,099	,419	,419	-,043	-,105	-,257	,182	,242
P2	,105	1,000	,245	,192	,272	,327	,444	-,105	,667	,250	-,068	,000	-,068	,192	,302
P3	,099	,245	1,000	,061	,043	,015	,245	-,319	,367	,367	,043	,524	,257	,061	-,032
P4	-,303	,192	,061	1,000	,000	,243	,192	-,182	,289	,000	-,236	,577	,236	-,333	,174
P5	,385	,272	,043	,000	1,000	,343	,272	,257	,408	,153	-,458	,000	-,042	-,236	,492
P6	,279	,327	,015	,243	,343	1,000	,327	,015	,140	,140	-,514	,140	,057	-,404	,099
P7	,454	,444	,245	,192	,272	,327	1,000	-,105	,667	,667	-,068	,333	-,408	,192	,302
P8	,099	-,105	-,319	-,182	,257	,015	-,105	1,000	,105	-,157	,043	-,314	-,171	,061	,179
P9	,419	,667	,367	,289	,408	,140	,667	,105	1,000	,375	-,102	,250	-,357	,289	,452
P10	,419	,250	,367	,000	,153	,140	,667	-,157	,375	1,000	,153	,250	-,102	,000	,201
P11	-,043	-,068	,043	-,236	-,458	-,514	-,068	,043	-,102	,153	1,000	-,204	,167	,471	-,328
P12	-,105	,000	,524	,577	,000	,140	,333	-,314	,250	,250	-,204	1,000	,204	-,115	,101
P13	-,257	-,068	,257	,236	-,042	,057	-,408	-,171	-,357	-,102	,167	,204	1,000	-,236	-,123
P14	,182	,192	,061	-,333	-,236	-,404	,192	,061	,289	,000	,471	-,115	-,236	1,000	,174
P15	,242	,302	-,032	,174	,492	,099	,302	,179	,452	,201	-,328	,101	-,123	,174	1,000

* Nota: P = Pregunta

Matriz de covarianzas entre elementos

P*	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
P1	,239	,016	,024	-,066	,095	,050	,068	,024	,084	,084	-,011	-,026	-,063	,039	,061
P2	,016	,095	,037	,026	,042	,037	,042	-,016	,084	,032	-,011	,000	-,011	,026	,047
P3	,024	,037	,239	,013	,011	,003	,037	-,076	,074	,074	,011	,132	,063	,013	-,008
P4	-,066	,026	,013	,197	,000	,039	,026	-,039	,053	,000	-,053	,132	,053	-,066	,039
P5	,095	,042	,011	,000	,253	,063	,042	,063	,084	,032	-,116	,000	-,011	-,053	,126
P6	,050	,037	,003	,039	,063	,134	,037	,003	,021	,021	-,095	,026	,011	-,066	,018
P7	,068	,042	,037	,026	,042	,037	,095	-,016	,084	,084	-,011	,053	-,063	,026	,047
P8	,024	-,016	-,076	-,039	,063	,003	-,016	,239	,021	-,032	,011	-,079	-,042	,013	,045
P9	,084	,084	,074	,053	,084	,021	,084	,021	,168	,063	-,021	,053	-,074	,053	,095
P10	,084	,032	,074	,000	,032	,021	,084	-,032	,063	,168	,032	,053	-,021	,000	,042
P11	-,011	-,011	,011	-,053	-,116	-,095	-,011	,011	-,021	,032	,253	-,053	,042	,105	-,084
P12	-,026	,000	,132	,132	,000	,026	,053	-,079	,053	,053	-,053	,263	,053	-,026	,026
P13	-,063	-,011	,063	,053	-,011	,011	-,063	-,042	-,074	-,021	,042	,053	,253	-,053	-,032
P14	,039	,026	,013	-,066	-,053	-,066	,026	,013	,053	,000	,105	-,026	-,053	,197	,039
P15	,061	,047	-,008	,039	,126	,018	,047	,045	,095	,042	-,084	,026	-,032	,039	,261

* Nota: P = Pregunta

Estadísticas de total de elemento

Pregunta	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Pregunta No 1	7,60	5,832	,321	.	,557
Pregunta No 2	7,35	6,029	,467	.	,548
Pregunta No 3	7,90	5,779	,344	.	,552
Pregunta No 4	8,00	6,316	,141	.	,590
Pregunta No 5	7,85	5,818	,313	.	,558
Pregunta No 6	7,40	6,358	,182	.	,582
Pregunta No 7	7,35	5,818	,617	.	,529
Pregunta No 8	7,90	6,832	-,095	.	,633
Pregunta No 9	7,45	5,313	,712	.	,492
Pregunta No 10	7,45	5,734	,471	.	,535
Pregunta No 11	7,85	7,082	-,189	.	,651
Pregunta No 12	7,75	5,882	,275	.	,566
Pregunta No 13	7,85	6,871	-,112	.	,638
Pregunta No 14	8,00	6,526	,046	.	,605
Pregunta No 15	7,80	5,642	,382	.	,543

ALFA DE CRONBACH PARA LA CUARTA SECCIÓN: CONOCIMIENTO DE ANP

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	21	91,3
	Excluido ^a	2	8,7
	Total	23	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach		
basada en		
Alfa de Cronbach	elementos estandarizados	N de elementos
,621	,610	10

Matriz de correlaciones entre elementos

P*	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
P1	1,000	,119	,271	,560	-,307	,157	,038	,307	-,023	-,298
P2	,119	1,000	,208	,311	,372	-,080	,279	,062	,552	,208
P3	,271	,208	1,000	,032	,106	,580	,389	,141	-,085	-,050
P4	,560	,311	,032	1,000	-,122	,281	-,091	,122	,440	,032
P5	-,307	,372	,106	-,122	1,000	-,154	,167	,167	,392	,106
P6	,157	-,080	,580	,281	-,154	1,000	,154	-,205	,015	,200
P7	,038	,279	,389	-,091	,167	,154	1,000	,067	,241	,141
P8	,307	,062	,141	,122	,167	-,205	,067	1,000	,030	-,106
P9	-,023	,552	-,085	,440	,392	,015	,241	,030	1,000	,362
P10	-,298	,208	-,050	,032	,106	,200	,141	-,106	,362	1,000

* Nota: P = Pregunta

Matriz de covarianzas entre elementos

P*	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
P1	,162	,024	,048	,114	-,057	,019	,007	,057	-,005	-,052
P2	,024	,248	,045	,079	,086	-,012	,064	,014	,140	,045
P3	,048	,045	,190	,007	,021	,076	,079	,029	-,019	-,010
P4	,114	,079	,007	,257	-,029	,043	-,021	,029	,114	,007
P5	-,057	,086	,021	-,029	,214	-,021	,036	,036	,093	,021
P6	,019	-,012	,076	,043	-,021	,090	,021	-,029	,002	,026
P7	,007	,064	,079	-,021	,036	,021	,214	,014	,057	,029
P8	,057	,014	,029	,029	,036	-,029	,014	,214	,007	-,021
P9	-,005	,140	-,019	,114	,093	,002	,057	,007	,262	,081
P10	-,052	,045	-,010	,007	,021	,026	,029	-,021	,081	,190

* Nota: P = Pregunta

Estadísticas de total de elemento

Pregunta	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Pregunta No 1	3,52	4,162	,189	,597	,617
Pregunta No 2	3,71	3,414	,528	,544	,533
Pregunta No 3	4,10	3,890	,321	,682	,589
Pregunta No 4	3,76	3,690	,352	,672	,581
Pregunta No 5	3,62	4,048	,199	,435	,617
Pregunta No 6	4,24	4,290	,203	,677	,613
Pregunta No 7	4,05	3,848	,315	,318	,590
Pregunta No 8	4,05	4,148	,144	,312	,629
Pregunta No 9	3,86	3,429	,497	,615	,541
Pregunta No 10	4,10	4,190	,141	,338	,628

11.5 Anexo E

Tabla cruzada Año escolar y las respuestas a la pregunta ¿Qué entiendes por EA?

Año escolar		Códigos de las categorías de respuesta*																Total
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
Primer año	Recuento	63	77	19	3	11	10	19	10	21	1	3	7	11	15	4	2	276
	% dentro de año escolar	22,8%	27,9%	6,9%	1,1%	4,0%	3,6%	6,9%	3,6%	7,6%	0,4%	1,1%	2,5%	4,0%	5,4%	1,4%	0,7%	100,0%
Segundo año	Recuento	58	72	11	6	5	5	21	14	15	7	3	13	17	15	5	7	276
	% dentro de año escolar	21,0%	26,1%	4,0%	2,2%	1,8%	1,8%	7,6%	5,1%	5,4%	2,5%	1,1%	5,4%	6,2%	5,4%	1,8%	2,5%	100,0%
Tercer año	Recuento	51	84	12	4	12	10	15	14	20	3	5	15	8	12	6	7	276
	% dentro de año escolar	18,5%	30,4%	4,3%	1,4%	4,3%	3,6%	5,4%	5,1%	7,2%	1,1%	1,8%	4,7%	2,9%	4,3%	2,2%	2,5%	100,0%
Total	Recuento	172	233	42	13	28	25	55	38	56	11	11	35	36	42	15	16	828
	% dentro de año escolar	20,8%	28,1%	5,1%	1,6%	3,4%	3,0%	6,6%	4,6%	6,8%	1,3%	1,3%	4,2%	4,3%	5,1%	1,8%	1,9%	100,0%

*Se muestran únicamente los códigos de cada categoría de respuesta. Las 16 categorías de respuesta y sus respectivos códigos se muestran en las páginas 53-54.

11.6 Anexo F

Tabla cruzada Año escolar y las respuestas a la pregunta ¿Qué acciones de educación ambiental se llevan a cabo en tu escuela?

			Acciones de EA en tu escuela ^a							
			Se imparten materias relacionadas al ambiente	Visitas a sitios naturales	Reciclado de basura	Ferias ecológicas	Reforestación	Huertos escolares	Otros	Total
Año escolar	Primer año	Recuento	149	31	162	33	20	46	14	244
		% dentro de Año_escolar	61,1%	12,7%	66,4%	13,5%	8,2%	18,9%	5,7%	
	Segundo año	Recuento	191	42	128	22	25	48	7	257
		% dentro de Año_escolar	74,3%	16,3%	49,8%	8,6%	9,7%	18,7%	2,7%	
	Tercer año	Recuento	215	28	119	9	45	37	14	252
		% dentro de Año_escolar	85,3%	11,1%	47,2%	3,6%	17,9%	14,7%	5,6%	
Total		Recuento	555	101	409	64	90	131	35	753

Los porcentajes y los totales se basan en los encuestados

a. Grupo de dicotomía tabulado en valor 1.