



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

**“Actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en Baja California:  
características personales y académicas asociadas”**

*TESIS*

Que para obtener el grado de

**Maestra en Ciencias Educativas**

*Presenta*

Sofía Contreras Roldán

Ensenada, Baja California, México a 20 de noviembre del 2012.



Ensenada, B.C. a 12 de noviembre de 2012.

**ASUNTO:** Voto aprobatorio sobre trabajo de tesis de grado de Maestría.

**Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador de la Maestría en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la C. **SOFIA CONTRERAS ROLDAN** para poder presentar la defensa de su examen y obtener el grado de Maestría en Ciencias Educativas, me permito comunicarle que he dado mi VOTO APROBATORIO, sobre su trabajo intitulado:

*“Actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en Baja California: características personales y académicas asociadas”.*

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

Juan Carlos Rodríguez Macías



Ensenada, B.C. a 12 de noviembre de 2012

**ASUNTO:** Voto aprobatorio sobre trabajo de tesis de grado de Maestría.

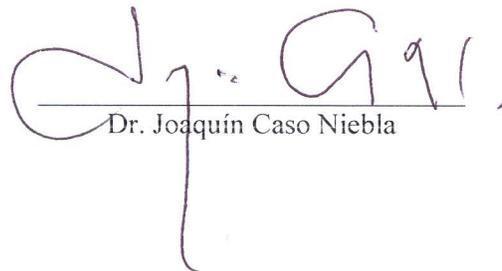
**Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador de la Maestría en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la **C. Sofía Contreras Roldán** para poder presentar la defensa de su examen y obtener el grado de Maestría en Ciencias Educativas, me permito comunicarle que he dado mi VOTO APROBATORIO, sobre su trabajo intitulado:

*“Actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en Baja California: características personales y académicas asociadas”.*

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

  
Dr. Joaquín Caso Niebla



Ensenada, B.C. a 12 de noviembre de 2012

**ASUNTO:** Voto aprobatorio sobre trabajo de tesis de grado de Maestría.

**Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador de la Maestría en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la C. **Sofía Contreras Roldán** para poder presentar la defensa de su examen y obtener el grado de Maestría en Ciencias Educativas, me permito comunicarle que he dado mi VOTO APROBATORIO, sobre su trabajo intitulado:

*“Actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en Baja California: características personales y académicas asociadas”.*

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

---

Armando Sánchez Martínez



Ensenada, B.C. a 12 de noviembre de 2012

**ASUNTO:** Voto aprobatorio sobre trabajo de tesis de grado de Maestría.

**Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador de la Maestría en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la **C. Sofía Contreras Roldán** para poder presentar la defensa de su examen y obtener el grado de Maestría en Ciencias Educativas, me permito comunicarle que he dado mi VOTO APROBATORIO, sobre su trabajo intitulado:

*“Actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en Baja California: características personales y académicas asociadas”.*

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

---

Dr. Luis Ángel Contreras Niño



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo



**“Actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en Baja California:  
características personales y académicas asociadas”**

*TESIS*

Que para obtener el grado de

**Maestra en Ciencias Educativas**

*Presenta*

Sofía Contreras Roldán

APROBADA POR:

Juan Carlos Rodríguez Macías  
Director de tesis

Luis Ángel Contreras Niño  
Sinodal

Joaquín Caso Niebla  
Sinodal

Armando Sánchez Martínez  
Sinodal

Ensenada, Baja California a 12 de noviembre del 2012.

## RESUMEN

Desde el 2006, el sistema educativo mexicano incorporó de manera formal la educación ambiental en los planes y programas de estudio. Esto con el fin de que al cursar la educación básica, los jóvenes logren adquirir las competencias necesarias para participar en la prevención y mitigación de problemas ambientales (Secretaría de Educación Pública, 2006).

El presente estudio tuvo como objetivos: conocer cuáles son las actitudes ambientales que poseen los jóvenes estudiantes que cursan la escuela secundaria y analizar si existen diferencias en cuanto a sus actitudes según el grado escolar, modalidad y sexo. En adición otro objetivo particular fue explorar las características personales y académicas que poseen aquellos estudiantes que presentan actitudes ambientales más positivas o más negativas hacia el cuidado del medio ambiente. El trabajo de investigación se adscribió a una estrategia evaluativa integral para evaluar estudiantes de secundaria en Baja California, llevada a cabo en 2011 por la Unidad de Evaluación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California. Dentro de los diversos instrumentos de evaluación utilizados, estuvo integrada una escala para medir las actitudes hacia el cuidado del ambiente. En el estudio participaron 21,629 estudiantes de primero, segundo y tercer año de secundaria, cuya distribución fue: 38.2% del primer año, 35.9% de segundo y 25.9% de tercero. Se analizaron los resultados descriptivos de la escala de actitudes ambientales. Después se compararon las medias entre grupos e intragrupo de las variables de sexo, grado y modalidad educativa. Finalmente se hizo un análisis de clasificación por regresión para

determinar las características de aquellos estudiantes que puntuaron más alto y los que puntuaron más bajo en la escala de actitudes ambientales.

En los resultados se observó que en promedio, los estudiantes poseen una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente. Además, las variables de edad, sexo y modalidad educativa marcaron diferencias significativas en cuanto al tipo de actitud que tienen hacia el cuidado ambiental. Dentro de las características que distinguen a los estudiantes con actitudes más positivas al medio ambiente son: alta orientación al logro académico, alta percepción de gravedad en el consumo de sustancias ilícitas, manifiestan sentir satisfacción al leer, alta motivación hacia el estudio y preocupación por sacar buenas calificaciones. Respecto a las características que distinguen a los estudiantes con actitudes más bajas hacia el cuidado ambiental son: una pobre orientación hacia el logro académico, baja percepción de gravedad en el consumo de sustancias ilícitas, desinterés por la lectura, baja motivación hacia el estudio, despreocupación por sacar buenas calificaciones y autoestima académica baja.

**Palabras claves:** educación secundaria, evaluación de actitudes, actitudes ambientales, educación ambiental, estudiantes anti ambientales, estudiantes pro ambientales.

## AGRADECIMIENTOS

Esta importante etapa académica culmina gracias al apoyo y confianza de todo un grupo de valiosas personas que caminaron junto conmigo para lograr esta meta. En primer lugar le debo mi agradecimiento a mi padre el Dr. Luis Ángel Contreras Niño por su entrega y ejemplo para mi formación académica y por heredarme este amor a la investigación educativa. También agradezco a mi madre por su amor incondicional, apoyo durante mis estudios y los sacrificios que ha hecho para que yo pudiera crecer. De igual forma, agradezco a mi esposo por su infinita paciencia en estos años desde que inicié la maestría.

También agradezco a mi director de tesis, el Dr. Juan Carlos Rodríguez Macías, a quien le doy las gracias por sus altas expectativas hacia mi persona, por siempre confiar en mis capacidades y darme la oportunidad de llevar a cabo mi tema de investigación. Así mismo, mi gratitud al Dr. Joaquín Caso Niebla por ser la primer persona que me brindó la oportunidad de entrar en el campo de la investigación educativa y todas las oportunidades de crecimiento que me facilitó. Extiendo mi agradecimiento al Mtro. Armando Sánchez Martínez por su tiempo invertido en participar en la revisión de mi tesis y los trámites.

De igual forma, debo mi agradecimiento a la sociedad, de quien CONACYT otorgó el apoyo financiero para mis estudios. También gracias especiales a mi amiga Mariana Espinosa que ha sido una gran fuente de inspiración en la búsqueda de un mundo con mejores ciudades y personas.

## ÍNDICE

Resumen	7
Introducción	15
<b>CAPÍTULO I</b>	17
1.1 Antecedentes	17
1.2 Planteamiento del problema	20
1.3 Preguntas de investigación	21
1.4 Justificación	22
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo general	22
1.5.2 Objetivo específico	22
1.6 Supuestos de investigación	23
1.7 Limitaciones	23
<b>CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL</b>	25
2.1 La educación ambiental en el contexto socio-histórico	25
2.2 La educación ambiental en México	29
2.2.1 Sobre la Reforma Integral de la Educación Secundaria	30
2.2.2 Marco legislativo estatal sobre la educación ambiental	31
	10

2.3 Las actitudes ambientales dentro del marco de las competencias básicas de la educación	32
2.4 Actitudes ambientales: definición y estudio	33
2.4.1 Conceptualización de actitud	33
2.4.2 Estudio de las actitudes ambientales	35
2.4.3 Características asociadas a las actitudes pro-ambientales (positivas) y anti-ambientales (negativas)	35
2.4.4 Estudio de las actitudes ambientales en estudiantes y características asociadas	38
<b>CAPÍTULO III. MÉTODO</b>	43
3.1 Participantes	43
3.2 Diseño de investigación y contexto del estudio	45
3.3 Instrumentos.	46
3.3.1 Estrategia Evaluativa Integral 2011: factores asociados al aprendizaje	46
3.3.2 Escala de actitudes hacia el medio ambiente (EACA)	48
3.4 Procedimiento	48

<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS</b>	51
4.1 Análisis descriptivos	51
4.1.1 Descriptivos de la escala de actitudes hacia el cuidado ambiental	51
4.1.2 Descriptivos de las variables seleccionadas dentro de la Estrategia Evaluativa Integral	52
4.2 Análisis comparativos	54
4.3 Análisis de clasificación por extremos de actitud ambiental	55
<b>CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	63
Referencias bibliográficas	73

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Características de los estudiantes de secundaria por grado.	45
Tabla 2.	Descripción de los cuestionarios 2 al 6 para el alumno.	47
Tabla 3.	Estadísticos descriptivos de las variables que integran la EACA.	52
Tabla 4.	Estadísticos descriptivos de las variables continuas que entraron en el modelo.	53
Tabla 5.	Descripción de las variables categóricas que entraron en el modelo.	54
Tabla 6.	Descripción del puntaje total de la EACA en la muestra.	56
Tabla 7.	Relación entre puntaje total de la EACA y sexo.	56
Tabla 8.	Comparación de medias entre el puntaje de EACA y sexo mediante la prueba ANOVA.	56
Tabla 9.	Relación entre puntaje total de la EACA y grado escolar	57
Tabla 10.	Comparación de medias por pares entre el grado escolar y el puntaje de la EACA mediante prueba post-hoc Bonferroni	57
Tabla 11.	Relación entre puntaje total de la EACA y modalidad educativa	58
Tabla 12.	Comparación de medias por pares, entre la modalidad educativa y el puntaje de la EACA mediante prueba post-hoc Bonferroni	58
Tabla 13.	Coefficientes de riesgo	62
Tabla 14.	Porcentaje de casos clasificados correctamente por el modelo.	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de segmentación.....61

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las nuevas generaciones se encuentran en un escenario donde existe una preocupación mundial por mantener nuestros recursos naturales y preservar la calidad del entorno que habitamos.

En la cultura occidental, los sistemas educativos han comenzado a trabajar en aras de promover, tanto en niños como en jóvenes, no sólo los conocimientos sobre el ambiente, sino también la promoción de valores y actitudes hacia el mismo. En esencia, se pretende que tales aspectos guíen las conductas de los jóvenes hacia la protección del ambiente y la reducción de problemas ambientales (González, 2002).

Para realizar intervenciones educativas eficaces en torno a la educación ambiental, entre otras cosas se requiere conocer qué es lo que piensan, sienten y hacen los jóvenes en relación al cuidado del ambiente. Es por eso que, como se detallará más adelante en el capítulo II, diversos estudios tanto sociológicos como psicológicos<sup>1</sup> se han dedicado a conocer a fondo las opiniones, sentimientos y acciones que tienen los estudiantes al respecto.

En 2010, en Baja California el Sistema Educativo Estatal encomendó a un grupo de investigadores pertenecientes a la Unidad de Evaluación Educativa del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California, llevar a cabo una evaluación integral en las escuelas secundarias acerca de los factores

---

<sup>1</sup> En este trabajo se aborda el estudio de las actitudes ambientales desde la perspectiva de la psicología educativa.

asociados al logro educativo de los estudiantes, entre ellos diversos aspectos (incluidas las actitudes ambientales) que integraban la reforma educativa de 2006.

En consecuencia, la investigación que se presenta en este documento tuvo como fin analizar la base de datos resultante de esta evaluación integral que se llevó a cabo, para conocer cuáles son las actitudes ambientales de los estudiantes, así como las características personales y académicas asociadas a las actitudes ambientales que poseen los estudiantes de secundaria en Baja California. El documento se divide en cinco capítulos. En el capítulo I se detallan los antecedentes y problemática de estudio, la justificación de la investigación, las preguntas y los objetivos que se persiguieron, así como los supuestos de que se partió.

En el capítulo II se integra la revisión teórica que respalda de forma conceptual y metódicamente este trabajo de investigación. Se definen a las actitudes ambientales desde distintas concepciones teóricas y se sitúa el tema ambiental en el plano educativo nacional e internacional. Además, se muestra una revisión de estudios relacionados con la caracterización de las actitudes ambientales, así como de las personas que las profesan.

En el capítulo III se describen el método, el contexto de investigación, los estudiantes evaluados, los instrumentos de medición aplicados y el proceso de análisis de resultados que se llevó a cabo.

En el capítulo IV se reportan los principales hallazgos de la investigación; y en el capítulo V se incluyen tanto la discusión como las conclusiones del trabajo, además de recomendaciones para posteriores estudios, dentro de esta línea de investigación

## **CAPÍTULO I**

## **1.1 Antecedentes**

En general se reconoce que una de las preocupaciones del siglo XXI han sido los problemas ambientales, en particular la desconexión del ser humano con la naturaleza. Esta relación, que conforme pasaron los años y con ellos se dio el avance de la industrialización y globalización, se fue deteriorando hasta vernos hoy en día con acrecentados retos ambientales como el agotamiento de recursos naturales, pérdida de biodiversidad y contaminación, entre otros (UNESCO-PNUMA, 1978). Diversos organismos e instituciones alrededor de mundo, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), intentan promover el desarrollo de la sociedad en equilibrio con el medio ambiente.

En 1978 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) declaró que la sociedad tenía como responsabilidad desarrollar una población consciente y preocupada por el medio ambiente, así como por los problemas asociados con este (UNESCO-PNUMA, 1978). Para ello, se consideró necesario que la población cuente con los conocimientos, habilidades, actitudes, motivaciones y compromisos necesarios para trabajar, tanto individual como colectivamente, hacia la solución de los problemas ambientales actuales y futuros (UNESCO-PNUMA, 1978).

En 2005, ante la emergencia de tomar acciones para mitigar los crecientes problemas ambientales en el mundo, la ONU publicó un documento denominado “Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014”, donde se subraya a la educación como un elemento indispensable para lograr el desarrollo sustentable de la sociedad. Además, invitó a los gobiernos de los diferentes países, a asumir

un compromiso con la educación ambiental para el desarrollo sustentable, mediante la educación formal y no formal. En este escenario, México firma el “Compromiso nacional por la década de la educación para el desarrollo sustentable 2005-2014”, en el cual se compromete a impulsar acciones a favor de una sociedad sostenible (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2005).

De manera congruente con dicho compromiso, la reforma de la educación secundaria emprendida por el gobierno mexicano en 2006, planteó la incorporación de la educación ambiental para la sustentabilidad como un contenido transversal en dicho nivel de estudios, para ser abordada en las diferentes asignaturas como parte de los temas de relevancia social. La educación ambiental para la sustentabilidad se convirtió en una de las prioridades del currículo nacional, cuyo objetivo era formar al estudiante en la “promoción de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que propicien la participación en la prevención y reducción de problemas ambientales [...]” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2006, p. 8). En el perfil de egreso de la educación básica se menciona que el estudiante debe ser capaz de emplear los conocimientos adquiridos a lo largo de su educación, a favor de promover el cuidado ambiental y mejorar la calidad de vida (SEP, 2006).

Es por esto que con base en el compromiso educativo nacional orientado al cambio de actitudes y comportamientos a favor del ambiente, este trabajo de investigación se propone explorar las actitudes hacia el cuidado del ambiente que poseen los jóvenes que cursan la etapa terminal de la educación básica.

Las actitudes ambientales son definidas por Holahan (1991) como “aquellos sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del ambiente físico o hacia un problema relacionado con él” (p.115). Para este autor, la importancia de su estudio es que “[...] son el fundamento de muchas decisiones individuales” (p. 114). Es decir, que cumplen una importante función psicológica al ayudar al individuo a elegir una conducta dentro de una amplia variedad de opciones. Por ejemplo, desde decidir dónde vivir en función al grado de satisfacción o insatisfacción que siente hacia el lugar donde habita, hasta dirigir sus acciones a favor o en contra del cuidado del ambiente.

Los estudios centrados en conocer las características personales asociadas con las actitudes a favor de la conservación del ambiente, se han abordado principalmente desde la perspectiva de la psicología ambiental. Estos trabajos evalúan las actitudes con relación a la conservación y el cuidado del ambiente, con el fin de conocer en qué medida ha aumentado la conciencia sobre la preservación de los recursos naturales. Por ejemplo, hay investigaciones que afirman la existencia de una correlación positiva entre las actitudes en favor a la conservación del ambiente y variables demográficas como el nivel educativo y los ingresos económicos (Holahan, 1991).

En el ámbito educativo, son diversos los estudios internacionales y nacionales que han explorado las actitudes ambientales en poblaciones estudiantiles de todos los niveles educativos. En cuanto al estudio de características asociadas a las actitudes y conductas ambientales en los jóvenes, tanto a nivel mundial como nacional, se han limitado a explorar su relación con variables como el sexo (Juárez, 2007), la edad (Guevara & Fernández, 2007) y el estatus socioeconómico (Benjamin, Moeller & Morrison, 1977).

## **1.2 Planteamiento del problema**

El sistema educativo mexicano carece de elementos evaluativos para conocer si los planes y programas de estudios han cambiado o modificado las actitudes de los estudiantes hacia el cuidado del ambiente. Lo anterior resulta claro si consideramos que no existen instrumentos aplicados a gran escala que den cuenta de dicha actitud sobretodo en la etapa final de la educación básica.

Las actuales pruebas nacionales, como la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) de la SEP y los Exámenes de la Calidad y Logro Educativos (EXCALE) del INEE, así como la prueba internacional del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés), se centran en la evaluación del logro educativo en ciertas asignaturas, así como en competencias para la vida (OCDE, s/f). Es decir, no exploran de manera integral al estudiante, en cuanto a que omiten las actitudes que tiene hacia el ambiente, así como otros procesos. Se puede afirmar que las dos primeras evaluaciones se han centrado en medir el dominio de conocimientos y habilidades, y aunque la tercera es más amplia, ninguna evalúa las actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en México.

Otra área de oportunidad relacionada con la falta de ese conocimiento es el perfil de los estudiantes que tienen actitudes positivas hacia el ambiente, así como de aquellos con actitudes negativas. Los estudios acerca de las variables asociadas a las actitudes ambientales se limitan a un reducido número de variables que no permiten caracterizar a los estudiantes de secundaria.

Las recientes investigaciones en el tema plantean la necesidad de estudiar diferentes variables a las exploradas comúnmente por la psicología ambiental; por ejemplo, la autoestima (Pérez, Pérez y Quijano, 2009) y su relación con las actitudes y conductas pro-ambientales. Al respecto, Corral y De Queiroz (2004) afirman que los modelos psicológicos requieren interactuar con modelos extra psicológicos y que su estudio debe ser interdisciplinar. Por otro lado, la investigación sobre las características asociadas a las actitudes pro-ambientales y anti-ambientales, se ha enfocado en estudiar a los grupos de mayor edad. Aunque en el ámbito educativo ha sido popular la exploración de las actitudes que poseen los estudiantes hacia el ambiente, su estudio se ha limitado a evaluar asignaturas específicas o programas relacionados con las ciencias naturales, como se verá en el capítulo II.

### **1.3 Preguntas de investigación**

- 🌿 ¿Cuáles actitudes denotan los estudiantes de educación secundaria en Baja California?
- 🌿 ¿Existen diferencias significativas en cuanto a las actitudes ambientales en los estudiantes de este nivel, por grado escolar, sexo y modalidad educativa?
- 🌿 ¿Qué características personales y académicas están asociadas a las actitudes positivas hacia el ambiente de los estudiantes?
- 🌿 ¿Qué características personales y académicas están asociadas con las actitudes negativas hacia el ambiente de los estudiantes?

## **1.4 Justificación**

Esta investigación da cuenta de los rasgos actitudinales que poseen los estudiantes de secundaria en Baja California hacia el cuidado del ambiente. Esto es relevante, dado el compromiso que asumió el sistema educativo mexicano de desarrollar en los educandos dichas actitudes.

El contexto evaluativo al que se adscribió este trabajo hizo posible caracterizar a los estudiantes con actitudes positivas y negativas, en relación a las variables personales y académicas que más se asociaron a cada grupo de clasificación. También conocer las variables que mejor describieron a dichos grupos extremos. El conocer el perfil personal y académico de los adolescentes en ambos extremos de actitud ambiental, no sólo abona al campo del estudio de las actitudes ambientales, sino permite conocer cuáles variables pudieran ser sujetas a prácticas pedagógicas o formativas desde el ámbito escolar.

## **1.5 Objetivos de investigación**

### **1.5.1 Objetivo general.**

Conocer las características personales y académicas asociadas a las actitudes ambientales que poseen los estudiantes de educación secundaria en Baja California.

### **1.5.2 Objetivos específicos.**

1. Caracterizar las actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria.
2. Comparar las actitudes ambientales que existen por grado escolar, sexo y modalidad educativa.

3. Identificar a los estudiantes según sus actitudes ambientales positivas y negativas hacia el ambiente.
4. Clasificar y caracterizar a los estudiantes según su inclinación actitudinal hacia el ambiente, en función de variables personales y académicas.

### **1.6 Supuestos de investigación**

S1. Los estudiantes de secundaria en Baja California poseen una actitud positiva a favor del cuidado del medio ambiente.

S2. Existen diferencias significativas en las actitudes que denotan los estudiantes según su grado escolar, sexo y modalidad educativa.

### **1.7 Limitaciones**

Una de las principales limitaciones de este estudio es que al ser una investigación de diseño transversal, no es posible definir si el tipo de actitud hacia el ambiente de los estudiantes es producto del cambio curricular, puesto que el currículo señala mayor énfasis en temas de sensibilización hacia el medio ambiente a lo largo de la educación. Tampoco es posible determinar el impacto que tiene sobre dichas actitudes la exposición a diversos tipos información que reciben en otros contextos donde interactúan, como la familia, los amigos, los medios de comunicación y otros.

También se reconoce la exclusión de otras variables personales (como participación extra curricular en actividades relacionadas con la educación ambiental) y académicas (prácticas escolares que promuevan el cuidado ambiental) para explorar su relación con las actitudes ambientales que poseen los estudiantes. La razón radica en que el conjunto de instrumentos

que integran la “Estrategia Evaluativa Integral 2011: factores asociados al aprendizaje”, en la cual se inserta el presente estudio, fue diseñada con el objetivo de explorar las variables que pueden relacionarse con el logro académico y no con las actitudes ambientales. Es decir, sólo una sección del cuestionario para los alumnos tiene una escala para evaluar las actitudes ambientales. Por tanto, sólo se pueden caracterizar las actitudes ambientales de los estudiantes en función a las variables ya predeterminadas para cumplir con los objetivos de dicha estrategia evaluativa integral.

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO CONCEPTUAL**

En el presente capítulo se integran los sustentos conceptuales y teóricos del trabajo de investigación. En primer lugar se aborda el tema de la educación ambiental, con el fin de contextualizar la importancia del estudio de las actitudes ambientales en el marco educativo. Se parte de los antecedentes mundiales, nacionales y estatales (en materia legal, social y política) que sitúan a la educación, como impulsora de una nueva cultura ambiental. Así mismo, se enmarcan las actitudes ambientales desde la perspectiva de las competencias básicas en la educación. En segundo lugar, se conceptualiza a las actitudes ambientales a partir del estudio general de las actitudes. En tercer lugar, se revisan ciertos factores que dentro de la psicología ambiental se ha encontrado que tienen influencia sobre las actitudes positivas y negativas que un sujeto tiene hacia el medio ambiente. Por último, se describen algunos estudios relacionados con la medición de las actitudes ambientales en el ámbito educativo, en los cuales se han encontrado variables asociadas a determinados tipos de actitud hacia el cuidado ambiental.

#### **2.1 La educación ambiental en el contexto socio-histórico**

La principal preocupación de los últimos 40 años en materia ambiental se ve asociada a los acrecentados problemas de contaminación, el calentamiento global, el agotamiento de recursos naturales y la pérdida de biodiversidad, entre otros (UNESCO-ORELAC, 2005).

Se puede observar que esto ha alertado a diversos sectores de la sociedad (organizaciones civiles, empresariales, entre otros) hacia a la urgencia de reducir los problemas ambientales ya presentes y la prevención de otros.

Como se verá a continuación, diversas instituciones internacionales y nacionales han señalado a la educación formal como el medio fundamental para formar a las nuevas generaciones con conductas y actitudes favorables hacia el entorno. Los antecedentes que se mencionan en este apartado se apoyan en la revisión de un documento que elaboró la UNESCO en 2005 sobre la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible. En éste, se compilaron los antecedentes mundiales que sentaron la base de la educación ambiental (EA).

Un hito en la historia de la EA fue la elaboración de la “Carta de Belgrado”<sup>2</sup> en 1975 (UNESCO-OREALC, 2005). En este documento se planteó a la educación como la rectora de todo proceso de cambio y se postuló una nueva ética mundial que revalorara la relación del hombre con la naturaleza. Dicho pronunciamiento coincide con el señalamiento de Althusser (1985) respecto a que los sistemas educativos son el medio más poderoso para imponer en una sociedad la ideología dominante (aunque cabe señalar que el autor lo planteó como algo negativo, en el sentido de imponer esta ideología sobre la mayoría). Es decir, el sistema escolar se convierte en el principal medio para la reproducción del conjunto de valores, conocimientos y actitudes que la sociedad debe de poseer.

---

<sup>2</sup> Documento elaborado durante el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado, denominado “La carta de Belgrado: un marco general para la Educación Ambiental”, el cual define los conceptos básicos de la educación ambiental (EA), aún vigentes en la actualidad, así como las directrices de cualquier programa de enseñanza enfocada en estos contenidos.

Los organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), apostaron al fomento en el mundo de una cultura ambiental hacia la sustentabilidad del medio ambiente por medio de la educación. En 1972 se planteó esta propuesta durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en Estocolmo. Esto dio inicio a la educación ambiental (EA) como un campo disciplinario para la promoción del cuidado del ambiente (UNESCO-OREALC, 2005). En el periodo de 1974-75 se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el cuál desarrolló el primer proyecto educativo ambiental interdisciplinario, como parte del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). Este último fue la base para escribir la “Carta de Belgrado” en ese mismo año (UNESCO-OREALC, 2005).

En 1977 la ciudad de Tbilisi fue testigo de la Primera Conferencia Intergubernamental sobre la Educación Ambiental, a la cuál asistieron más de 60 países, entre ellos México, para acordar la integración de la EA dentro del sistema educativo (UNESCO-OREALC, 2005). La importancia de promover una conciencia y preocupación por el ambiente en la población en general impulsó a que los países participantes adquirieran como compromiso de no sólo proporcionar la adquisición de conocimientos en los jóvenes, sino promover las actitudes y participación de la comunidad en la solución de problemas ambientales (UNESCO-PNUMA, 1978).

Ya establecida la EA como un canal estratégico para el cambio generacional, la UNESCO destacó cinco metas principales en torno a ella: (1) promover los conocimientos necesarios para comprender la relación entre el ser humano y el ambiente, así como los conflictos y problemas asociados (cómo se inician y se resuelven); (2) impulsar aquellas

actitudes que integren sentimientos de preocupación del sujeto por su espacio; (3) propiciar las motivaciones y decisiones de participar en la mejora del ambiente; (4) desarrollar habilidades necesarias para identificar y resolver problemas ambientales; y (5) promover conductas dirigidas a la solución de conflictos, a partir de los conocimientos y habilidades previamente aprendidas (UNESCO-PNUMA, 1978).

Desde entonces, la EA comenzó a difundirse entre los diversos espacios como congresos, conferencias y seminarios, alrededor del mundo, incluida América Latina, para implementar la educación ambiental en todos los niveles del sistema educativo. Durante los años noventa, continuaron los tratados y acuerdos en materia ambiental, como la Cumbre de la Tierra y el Foro Global Ciudadano en Brasil, en 1992 (UNESCO-OREALC, 2005). Los logros de estos acuerdos se reflejaron en la orientación de la educación hacia el tema de la sustentabilidad<sup>3</sup>, un concepto formalizado dentro del marco de la cumbre antes descrita.

A pesar de estos esfuerzos, continuaba la urgencia de tomar acciones para mitigar los crecientes problemas ambientales en el mundo. Es por eso que en 2005 la ONU desarrolló el documento conocido como “Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014”. En este documento se plantearon ciertos compromisos para los gobiernos participantes con el fin de implementar, en sus planes y programas educativos, medidas para alcanzar los objetivos de este plan en un plazo de diez años. Dentro de los objetivos se destacan diez metas: reducción de pobreza, entendimiento intercultural y paz, producción y consumo sustentable, diversidad cultural y natural,

---

<sup>3</sup> La definición clásica sobre el concepto de sustentabilidad, proviene de la noción del desarrollo sustentable, el cual es definido como un crecimiento donde se satisfacen las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras de cubrir sus propias necesidades (ONU, 1987).

tecnologías de la información y comunicación, respeto a la diversidad cultural, igualdad de géneros, conservación y protección del ambiente, promoción de la salud, transformación rural y derechos humanos (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2005).

## **2.2 La educación ambiental en México**

A partir de la reforma educativa de 1993, la Secretaría de Educación Pública (SEP) se dio a la tarea de incorporar contenidos ambientales en los libros de texto de Ciencias Naturales y Geografía, tanto de primaria como de secundaria; así como la creación del Programa Nacional de Actualización (PRONAP) que incluyó un curso específico sobre la EA para los docentes de secundaria (Sánchez, 2002).

González (2002) realizó una revisión de los avances de México en materia de EA a partir de los retos que se establecieron durante la Cumbre Mundial sobre el desarrollo sostenible. El análisis de este autor destacó que la EA en México se había enfocado en mayor parte hacia programas educativos no formales, como la educación para adultos, la educación popular, el desarrollo comunitario y la educación en escenarios rurales.

Es después de 2006 que se observó un incremento de esfuerzos políticos por impulsar la EA en el ámbito formal. En los informes de gobierno se reportaron, en materia de educación y cultura ambiental, avances en el proceso de incorporación de la educación ambiental para la sustentabilidad en la educación básica (Gobierno Federal, 2009). Uno de los principales avances fue el desarrollo de libros de texto, que en el caso de la secundaria se materializó en el libro “La educación ambiental en secundaria”, elaborado y publicado

por la SEP en 2006, además de los cursos de capacitación y talleres para maestros, entre otros (Gobierno Federal, 2009 y 2010).

### **2.2.1 Sobre la Reforma de la Educación Secundaria (RS).**

En materia ambiental, la RS planteó la necesidad de que los estudiantes comprendan la evolución y su interacción conjunta con el medio ambiente. Además, que valoren las repercusiones de sus acciones en la naturaleza y la necesidad de optar por un comportamiento respetuoso, consumo responsable y una participación solidaria, que favorezcan a la calidad de vida (SEP, 2006).

El Acuerdo 384 en el que se establecieron los planes y programas de estudio de secundaria, (2006), enunció como objetivo central de la educación secundaria el siguiente:

“[...] asegurará a los adolescentes la adquisición de herramientas para aprender a lo largo de su vida. En la actualidad, las necesidades de aprendizaje se relacionan con la capacidad de reflexión y el análisis crítico; el ejercicio de los derechos civiles y democráticos; la producción y el intercambio de conocimientos a través de diversos medios; el cuidado de la salud y del **ambiente** (negritas añadidas)...” (Secretaría de Educación Pública, 2006, p. 3).

Para dar cumplimiento a este objetivo, la reforma educativa planteó la incorporación de tres contenidos (la educación sexual y equidad de género, la formación de valores y la educación ambiental) presentes de manera transversal durante la educación secundaria, en las diferentes asignaturas.

Es en este escenario curricular donde la educación ambiental se convierte en una de las prioridades del currículo nacional y se define como la “promoción de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que propicien la participación en la prevención y reducción

de problemas ambientales, para el favorecimiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras” (SEP, 2006, p. 8).

### **2.2.2 Marco legislativo estatal sobre la educación ambiental en Baja California.**

En el plano estatal, el gobierno del estado de Baja California ya había firmado en 2005 el decreto sobre el Compromiso Nacional por la Década, coordinado nacionalmente de manera conjunta por la SEP y SEMARNAT.

Para 2008, se firmó en Tijuana un convenio de colaboración entre la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA) y el Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos de Baja California (ISEP), que genera el documento “Plan de Educación, Capacitación y Comunicación Ambiental para el Estado de Baja California” (PECCA). A partir de ese momento se establece una colaboración conjunta en función de promover que las escuelas de la entidad incorporen en sus programas, contenidos relacionados con el ambiente con el fin de fortalecer la cultura ambiental (SEMARNAT, 2008).

Se han implementado diversas medidas de acción por parte del Sistema Educativo Estatal (SEE) a partir del compromiso con PECCA. Por ejemplo, la participación de algunas escuelas como “Escuelas Verdes”, un programa piloto que promueve el reciclaje, separación de residuos, ahorro de agua y luz en las escuelas. En cuanto a la formación docente, se han ofertado cursos estatales de educación continua relacionados con la educación ambiental. También se han organizado por parte del SEE ferias de exposiciones donde participan tanto escuelas como organizaciones e instituciones, para mostrar las labores ecológicas que se llevan a cabo. Cabe señalar que han sido las escuelas privadas quienes más participan en actividades que involucran el cuidado del ambiente, como lo

sostiene la ambientalista Lic. Patricia Mozo integrante de la asociación civil “Haciendo lo necesario” (comunicación personal, 15 de octubre de 2010).

### **2.3 Las actitudes ambientales dentro del marco de las competencias básicas de la educación.**

Estos antecedentes sobre la educación ambiental en Baja California, México y el mundo permiten contextualizar a las actitudes ambientales en la educación, como un componente de estudio fundamental hacia el cambio cultural a favor del ambiente.

Dentro del marco educativo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) introdujo a finales de los años noventas la noción de desarrollar la educación formal basada en competencias. En este escenario, se visualiza a las actitudes como un elemento dentro de la concepción de competencia (Salganik, Rychen, Moser & Konstant, 1999).

En el caso de México, el concepto de competencias<sup>4</sup> se encuentra explícito dentro de la Reforma de la Educación Secundaria (RS) en el perfil de egreso de la educación secundaria. En relación a las actitudes hacia el ambiente, se ubican dentro de las *competencias para la convivencia*. Estas incluyen el relacionarse de manera armónica no solo con los demás, sino con la naturaleza (SEP, 2006).

Los objetivos a lograr dentro de la temática ambiental incluyen que los estudiantes expresen un “comportamiento respetuoso, consumo responsable y la participación solidaria

---

<sup>4</sup> La OCDE las define como “la capacidad de los estudiantes de analizar, razonar y comunicarse efectivamente conforme se presentan, resuelven e interpretan problemas en una variedad de áreas.” (OCDE, 2005, p.2).

que contribuyan a mantener o restablecer el equilibrio del ambiente” (SEP, 2006, p. 21). Quizás pudiera causar conflicto ver las conductas como sinónimos de las actitudes; Berenguer (2000) muestra en su trabajo de tesis esta discusión acerca de las diferencias entre ambos conceptos. Sin embargo, en el presente trabajo se visualizan los aspectos conductuales como una dimensión que forma parte de las actitudes. Esta aclaración se amplía más adelante en el apartado de conceptualización de las actitudes.

#### **2.4 Actitudes ambientales: definición y estudio**

En los últimos 20 años se ha podido observar que el estudio de las actitudes ambientales (AA) se ha tornado en un tema popular de investigación en diversas disciplinas (como la psicología y la sociología, entre otras) y recientemente su estudio ha permeado al ámbito escolar. Sin embargo, las investigaciones en el campo educativo se enfocan a la parte descriptiva de las AA en los estudiantes y han sido limitadas en cuanto a los factores asociados. La psicología ambiental es la rama con más estudios sobre las AA y las reconoce como una variable determinada por múltiples factores situacionales y psicológicos, tales como las creencias, valores y motivaciones, entre otros (Barr, 2007).

Respecto a la definición de las AA, Holahan (1991) se refiere a ellas como “aquellos sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del ambiente físico o hacia un problema relacionado con él” (p.115). Para entender a las AA, primero es necesario definir lo que es una actitud.

### **2.4.1 Conceptualización de actitud.**

Existen múltiples definiciones sobre lo que es una actitud, en síntesis se le puede definir como la predisposición hacia un objeto o situación (Holahan, 1991), que implica un proceso de evaluación previa (Fishbein & Ajzen, 1975) y que es aprendida a través de la socialización (Hollander, 1968). Dentro de la psicología social, diferentes corrientes teóricas explican cómo se forman o aprenden las actitudes (y que de igual forma aplican a las AA). En general, Berenguer (2000) refiere que existen tres modelos: el unidimensional, el tridimensional y el de expectativas-valor. El modelo unidimensional define a las actitudes bajo la dimensión afectiva; es decir, como la definición que hace Holahan (1991) de que son sentimientos favorables o desfavorables hacia el ambiente. Respecto al modelo tridimensional, sostiene que en las actitudes subyace no solo el componente afectivo sino también el cognitivo (tales como las creencias, pensamientos, intenciones, conocimientos y percepciones relacionadas con el ambiente) y el conductual (acciones e intenciones del sujeto hacia el entorno) (Fishbein & Ajzen, 1975). Una crítica hacia este modelo radica en que entre las tres dimensiones puede no haber siempre una correspondencia. Es decir, que existe un bajo valor predictor de las actitudes sobre las conductas (Berenguer, 2000). Por último, en el modelo de las expectativas-valor, autores como Fishbein y Ajzen (1975) consideran a las actitudes y conductas en el mismo nivel. Es decir, que la actitud es determinada por las creencias y evaluaciones que el sujeto hace sobre el resultado que obtendrá de sus acciones.

Con relación a las AA, la mayoría de las investigaciones se han enfocado en definir las a través de los rasgos y dimensiones asociadas. A continuación, se revisan investigaciones

que han estudiando tanto las dimensiones que las integran como los rasgos asociados a las actitudes hacia el ambiente.

#### **2.4.2 Estudio de las actitudes ambientales.**

En la literatura, existen numerosas aproximaciones empíricas al estudio y conocimiento de las AA. Dentro de los primeros trabajos realizados en los años setentas, se encuentran las investigaciones de Maloney y Ward (1973), Wiegel y Wiegel (1978), así como la de Dunlap y Van Liere (1978). Una de las contribuciones más importantes en el estudio de las AA, fue el trabajo de estos últimos dos autores quienes desarrollaron una escala conocida como el Nuevo Paradigma Ambiental (NPA). A partir de los estudios que realizaron, su trabajo planteó una nueva concepción de la relación entre el ser humano y su medio ambiente. La NPA medía la preocupación ambiental y la relación ser humano-naturaleza, ideología conocida también como ecocentrismo<sup>5</sup>. Posteriormente, Dunlap, Van Liere, Mertig, y Jones (2000), dieron a conocer una versión más exhaustiva respecto a la visión actual del mundo frente a la ecología, así como nuevas variables relacionadas con el antropocentrismo<sup>6</sup>.

#### **2.4.3 Características asociadas a las actitudes pro-ambientales (positivas) y anti-ambientales (negativas).**

El estudio de las AA y las características personales asociadas se han investigado a la par de las conductas ambientales. Se sabe que el comportamiento humano es determinado por múltiples factores, entre los cuales las actitudes se encuentran estrechamente relacionadas a

---

<sup>5</sup> Ideología basada en la preocupación y cuidado del ser humano por el medio ambiente.

<sup>6</sup> Ideología acerca de que el ser humano se encuentra por encima del resto de las cosas.

las conductas, además de otras variables, como los valores, el contexto y la personalidad (Barr, 2007).

Es común encontrar estudios que exploran las particularidades que caracterizan a los participantes tanto con conductas y actitudes pro-ambientales, como aquellos con actitudes y conductas anti-ambientales. Estos tipos de investigaciones se han realizado formalmente por la psicología ambiental y han estado dirigidos hacia el estudio de factores asociados a comportamientos ecológicos específicos. Estos estudios se han llevado a cabo en mayor medida dentro de comunidades, zonas residenciales y, de forma exploratoria, en universitarios.

En la revisión de estudios nacionales e internacionales, la evidencia empírica permite agrupar las características psicológicas y socio-demográficas<sup>7</sup> asociadas tanto a las actitudes positivas hacia el medio ambiente, como las actitudes negativas.

En cuanto a las características psicológicas asociadas a las actitudes ambientales, se encuentra el tipo de *locus* de control del participante, el cual puede ser interno o externo. El locus de control interno se entiende como la sensación de confianza que una persona tiene sobre su capacidad para hacer cambios positivos ante un problema (Vera, Domínguez, Laborín, Batista & Seabra, 2007). Diversos estudios han encontrado que sujetos con un *locus* de control interno presentan actitudes y conductas pro-ambientales (Acosta & Montero, 2001; Barr, 2007; Bustos, Flores & Andrade, 2004; Pettus & Giles, 1987, en Pruneau, Chouinard, Musafiri e Isabelle, 1999), mientras que aquellos sujetos caracterizados por un *locus* de control externo o que poseen una falta de autocontrol, los

---

<sup>7</sup> Las características psicológicas y socio-demográficas serán tratadas en este estudio como las variables personales de los participantes.

sujetos se perciben como incapaces de cambiar problemas y adjudicar a otros la responsabilidad de solucionarlos, reflejan actitudes contrarias al cuidado del ambiente (Corral, Frías, Fraijo & Tapia, 2006).

Otra característica psicológica que parece estar relacionada a sujetos pro-ambientales es la propensión al futuro (Corral y De Queiroz, 2004; Pruneau *et al*, 1999), pero ha sido poco estudiada. Esta se entiende como la capacidad de anticipar consecuencias positivas y negativas, eligiendo de forma consciente las acciones del presente (Corral & De Queiroz, 2004).

También se han asociado a las actitudes y conductas ambientales otro tipo de comportamientos presentes, como el altruismo y el egoísmo. Corral, Frías, Fraijo y Tapia (2006) encontraron que a las actitudes anti-ambientales se asocian actitudes y conductas anti-sociales. La conducta antisocial manifiesta características como el egoísmo, que se opone al desarrollo de acciones pro-sociales y pro-ambientales.

Respecto a las variables de orden sociodemográfico, el sexo ha sido una de las variables que de forma consistente marca diferencias significativas en cuanto a las actitudes ambientales en diversos estudios, siendo las mujeres quienes muestran mayor actitud pro-ambiental en relación a los hombres (Chan, 1996; Coertjens, Boeve-de Pauw, De Maeyer, & Van Petegem, 2010; Félonneau & Becker, 2008; Gifford, Hay & Boros, 1982 González & Américo, 1999; Kollmuss & Agyeman, 2002; Fernández, Rodríguez, Carrasquer, Hacar & Del Valle, 2005; Zelezny, Chua & Aldrich, 2000). Las explicaciones varían, pero en general existe un consenso respecto a la relación de las mujeres con su orientación hacia el cuidado, preocupación y protección en general.

Otras variables demográficas que parecen influir en las actitudes y conductas pro-ambientales, son la escolaridad y el ingreso económico. Diversos estudios en participantes con conductas y actitudes positivas hacia el cuidado del ambiente, reportan que se relacionan con mayor escolaridad e ingreso económico (Barr, 2007; Guerin, Crete & Mercier, 2001). De igual forma, se ha encontrado que participantes con estudios superiores se muestran más pro-ambientalistas que aquellos no escolarizados (Gifford, Hay & Boros, 1983; González & Américo, 1999; Kalantari, Fami, Asadi & Mohammadi, 2007).

Por último, se observa que los resultados respecto al factor de edad y su relación con las actitudes de los sujetos hacia el medio ambiente, no han sido consistentes en cuanto a si marcan o no diferencias significativas. En especial, dentro de los estudios con poblaciones de estudiantes (que en el siguiente apartado se verán con algún detalle) los resultados varían. Mientras que algunos estudios afirman que los estudiantes con edad avanzada poseen actitudes más positivas que los estudiantes más jóvenes, otros estudios indican que los estudiantes jóvenes poseen actitudes más pro-ambientales que los estudiantes mayores.

#### **2.4.4 Estudio de las actitudes ambientales en estudiantes, y características asociadas.**

En el ámbito educativo, ha sido frecuente la exploración de las actitudes en estudiantes de todos los niveles escolares, aunque en la literatura abundan más los estudios en universitarios. El estudio de las actitudes en estudiantes de primaria y secundaria se ha centrado, principalmente, en la evaluación del cambio de actitudes, a partir de programas de enseñanza de las ciencias naturales o asignaturas afines (Pruneau et al, 1999, Pérez, Pérez & Quijano, 2009; Pacheco & Núñez, 2010). Son escasas las investigaciones orientadas a la

caracterización de los estudiantes jóvenes en cuanto a las actitudes y conductas que poseen hacia el medio ambiente. A continuación se detallan estudios internacionales, latinoamericanos y nacionales que han explorado las actitudes hacia el ambiente en estudiantes, en los cuales se ha reportado la relación de ciertas características sociodemográficas, escolares y personales con el tipo de actitud ambiental.

En el mundo anglosajón, Benjamin, Moeller y Morrison (1977) llevaron a cabo un estudio para explorar las AA en jóvenes de sexto de primaria pertenecientes a tres diferentes escuelas públicas; dos escuelas en comunidades suburbanas y una escuela en la zona urbana de Nueva York. Este trabajo tenía como propósito desarrollar y probar un método que pudiera identificar y diferenciar las actitudes ambientales de los estudiantes que fueron expuestos o no a un programa de educación ambiental. Además, se examinaron algunos factores como el estatus socioeconómico y el tipo de zona urbana o suburbana, para conocer si éstas marcaban diferencias entre grupos. Al final se observaron actitudes ambientales más positivas en los estudiantes dentro del programa de educación ambiental. Para el caso de esta población, ni el estatus socioeconómico ni el tipo de zona donde habitaban marcaron diferencias significativas entre las actitudes de los estudiantes.

En Canadá, Eagles y Demare (1999) realizaron un estudio en estudiantes de sexto de primaria, en el que exploraron los factores familiares, mediáticos y personales que influían en las actitudes ecológicas y morales de los estudiantes. Se encontraron diferencias significativas en aquellos estudiantes que afirmaban ver programas televisivos relacionados con la naturaleza, que hablaban con sus padres sobre temas ambientales y que leían sobre temas relacionados con el ambiente o la naturaleza. Las diferencias entre género no fueron

significativas en cuanto a la actitud ecológica, pero las mujeres mostraron mayores puntajes en cuanto a la actitud moral.

Otro estudio internacional se llevó a cabo en Turquía por Uzun, Atli y Saglam (2010). Se aplicó una escala de actitudes ambientales a estudiantes de secundaria con el objetivo de evaluar sus actitudes ambientales en relación a variables como el género, grado escolar y tipo de escuela (pública y religiosa). En los resultados se reportó que no se encontraron diferencias significativas por el grado escolar ni por el tipo de escuela. Sin embargo, en cuanto al sexo, las diferencias fueron significativas; las mujeres presentaron mayores puntuaciones en la escala comparadas con las de los hombres.

En cuanto a los estudios en el mundo hispanohablante, Vázquez y Manassero (2005) exploraron las actitudes hacia el medio ambiente de estudiantes del último año de la educación secundaria obligatoria y las variables que determinaban las actitudes más ecológicas. Las investigadoras reportaron que las variables que marcaron diferencias significativas fueron el sexo, donde las mujeres presentaron actitudes más ecológicas que los hombres; el haber elegido estudiar Ciencias, y la posesión de libros en el hogar. Al respecto se asocia que quienes mencionan tener más libros, presentan una actitud más positiva hacia el medio ambiente; por el contrario, quienes muestran mayor apatía hacia el medio ambiente suelen poseer menos libros.

En otra investigación, Yarlequé (2004) llevó a cabo un estudio de las actitudes hacia la conservación del ambiente en estudiantes de secundaria (de primero a quinto grado<sup>8</sup>) y su relación con ciertas variables, en ocho municipios del Perú. El estudio tuvo como propósito

---

<sup>8</sup> En el caso de Perú, como algunos otros países latinoamericanos y muchos otros países del mundo, la escuela secundaria incluye los años que en México corresponden a la secundaria y bachillerato juntos.

observar si los cursos implementados con los nuevos programas curriculares habían sido suficientes para desarrollar cambios en las actitudes de los estudiantes. Las variables exploradas fueron el lugar de residencia (rural y urbana), grado escolar, edad y el sexo. El estudio reveló diferencias significativas en cuanto al lugar de residencia de los estudiantes y sus actitudes; los estudiantes pertenecientes a zonas urbanas mostraron mejores actitudes hacia la conservación ambiental. Esta relación fue explicada por el autor en función de las diferencias en cuanto al tipo de educación formal que reciben los estudiantes en zonas urbanas, respecto a la educación que se brinda en las escuelas rurales. Con relación al grado escolar y la edad, estas variables no resultaron ser un determinante en las actitudes de los estudiantes. Finalmente, en cuanto al sexo, resultaron significativas las diferencias entre las medias de las mujeres y los hombres, siendo las primeras quienes muestran mejor actitud hacia la conservación del ambiente que los hombres.

En México se tiene el estudio de Juárez (2007) que llevó a cabo en el Estado de México. Participaron 16 escuelas primarias públicas del municipio de Ecatepec. Ante la implementación de los nuevos planes y programas de estudio de la educación básica y los nuevos cambios en la educación primaria, el autor exploró los efectos de estos cambios curriculares en los estudiantes de tercero y sexto grados de primaria. Se aplicaron tres instrumentos para medir los conocimientos, actitudes y sus habilidades sobre el ambiente, lo que permitió comparar los resultados por grado escolar y el sexo del estudiante. En los resultados se reportó que en cuanto a conocimiento, los alumnos de sexto grado mostraron mayor dominio respecto a los de tercer año. Sin embargo, en el aspecto actitudinal, fueron los alumnos de tercer grado quienes mostraron mayor disposición por cuidar el ambiente, en particular las mujeres. El resultado sobre las diferencias de actitud entre los estudiantes

de tercero y sexto grados se explicó en función de que los estudiantes dentro de los primeros cuatro grados de primaria poseen mayor carga de actividades ambientales en el programa de estudio, mientras que en los dos últimos años de la primaria estas actividades pierden presencia en el currículo.

Un resultado contrario, en cuanto a la relación entre edad y actitud ambiental, se observó en una investigación longitudinal en México. Guevara y Fernández (2010) llevaron a cabo un estudio para evaluar conocimientos y actitudes en niños de primaria (en 1994 y luego una réplica en 2007). Se aplicaron seis instrumentos para evaluar estos dos constructos. En cuanto a las actitudes, exploraron las relacionadas con las acciones pro-ambientales, la preocupación general por el ambiente, estatus-comodidad y la evaluación de costo-beneficio. En los resultados se reportó que existía una relación entre edad y actitud; es decir, que aquellos niños con mayor grado escolar poseían actitudes más positivas. Los resultados se explicaron mediante la teoría del desarrollo moral de Kohlberg, específicamente en cuanto a la relación entre el juicio de moral alcanzado y la edad del sujeto (Morris & Maisto, 2001).

En síntesis, los documentos y estudios revisados acerca de la demanda mundial y nacional en material de educación ambiental en la educación formal, la importancia de la exploración de las actitudes ambientales en los jóvenes y las necesidades de investigación interdisciplinar en la exploración de los determinantes de las actitudes pro-ambientales y anti-ambientales, dan la pauta para orientar futuras investigaciones hacia estudios que profundicen en las actitudes ambientales de las nuevas generaciones.

## **CAPÍTULO III.**

### **MÉTODO**

A continuación se describe el método llevado a cabo para alcanzar los objetivos de esta investigación. En primer lugar se describen los participantes en el estudio, los cuales representan una muestra de la población estudiantil en educación secundaria del estado de Baja California. En segundo lugar, se especifica el tipo de diseño de la investigación y el contexto del estudio. En tercero, se describen los instrumentos utilizados, tanto la escala para medir las actitudes ambientales, como los demás instrumentos que fueron incluidos en la estrategia evaluativa integral que aplicó la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) de la UABC. En cuarto lugar, se describe el procedimiento que se siguió para llevar a cabo las etapas de la investigación, desde la elección del instrumento para medir las actitudes hacia el ambiente. Por último, se detalla la aplicación de los instrumentos, los análisis psicométricos preliminares y el procesamiento final de los datos.

#### **3.1 Participantes**

Es importante mencionar que los criterios de selección, el tamaño y las demás características de la muestra fueron determinados por los investigadores a cargo del proyecto denominado “Estrategia Evaluativa Integral 2011: factores asociados al aprendizaje”<sup>9</sup> (EEI). La muestra se obtuvo mediante el método de muestreo probabilístico por conglomerados; se realizó de forma polietápica y en cada condición fue proporcional al

---

<sup>9</sup> Proyecto de investigación evaluativa aplicado a nivel estatal que lleva a cabo anualmente la UEE, la cual es parte del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.

tamaño de la población de estudiantes de secundaria en Baja California. Con ello se buscó representatividad por tipo de escuela, municipio y turno. En la EEI participaron 21,946 estudiantes de primero, segundo y tercer año de secundaria, que estudiaban en las cuatro modalidades educativas que existen en este nivel (general, particular, técnica y telesecundaria), de los cuales sólo 21, 629 formaron parte de los análisis efectuados en este estudio<sup>10</sup>. De conformidad con los criterios de muestreo, la distribución de estudiantes por grados fue: 38.2% del primer año, 35.9% de segundo y 25.9% de tercero de secundaria. Las principales características de la muestra se ilustran en la tabla 1.

---

<sup>10</sup> Resultado de la eliminación de casos perdidos.

Tabla 1. *Características de los estudiantes de secundaria por grado.*

Variable	Categoría	Grado					
		Primero		Segundo		Tercero	
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Femenino	4,151	50.5	3,831	49.7	2,778	49.9
	Masculino	4,076	49.5	3,884	50.3	2,784	50.1
Municipio	Ensenada	1,689	20.5	1,566	20.4	1,421	25.5
	Mexicali	2,780	33.8	2,746	35.7	2,386	42.9
	Tecate	302	3.7	323	4.2	246	4.4
	Tijuana	3,120	37.9	2,783	36.2	1,258	22.6
	Rosarito	337	4.1	267	3.5	254	4.6
Modalidad	General	4,801	58.4	4,372	56.6	3,182	57.2
	Técnica	2,173	26.4	2,051	26.6	1,461	26.3
	Particular	737	9	806	10.5	582	10.5
	Telesecundaria	514	6.2	483	6.3	334	6
Turno	Matutino	6,104	74.5	5,832	75.9	4,066	73.2
	Discontinuo	45	0.5	26	0.3	29	0.5
	Vespertino	2,045	24.9	1,812	23.6	1,447	26
	Nocturno	11	0.1	19	0.2	17	0.3

### 3.2 Diseño de investigación y contexto del estudio

El presente trabajo fue un estudio cuantitativo con diseño transversal y descriptivo. Fue cuantitativo por el tipo de datos que se colectaron y el análisis estadístico de los mismos. Fue transversal porque los participantes se midieron en un solo momento. Además fue descriptivo porque buscó caracterizar a los participantes según la actitud que poseían hacia el cuidado del ambiente.

### **3.3 Instrumentos**

#### **3.3.1 Estrategia Evaluativa Integral 2011: factores asociados al aprendizaje.**

Los instrumentos que se utilizaron para medir las actitudes ambientales y el resto de las variables se enmarcaron dentro del diseño y la aplicación a gran escala que realizó la UEE de la Estrategia Evaluativa Integral 2011: factores asociados al aprendizaje (EEI). Ésta incluyó el diseño y la aplicación de tres cuadernillos, uno dirigido a profesores, otro a directores y finalmente uno para los estudiantes de educación secundaria. Este conjunto de instrumentos tuvieron por finalidad de explorar diversas variables escolares como las prácticas de enseñanza y aprendizaje expresados por la reforma educativa para ese nivel educativo, así como otros grupos de variables familiares y personales que de alguna manera pudieran asociarse al logro académico.

La EEI que llevó a cabo la UEE comprendió dos momentos: (1) un pilotaje de los instrumentos en el mes de abril de 2011; y (2) la aplicación a gran escala en mayo, una semana antes de que se aplicó la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE). De esta forma, la evaluación se administró para contrastar posteriormente los puntajes obtenidos por los estudiantes en las pruebas ENLACE, con los resultados obtenidos una vez que se aplicaron los instrumentos de la EEI.

Para el presente trabajo de investigación únicamente se analizaron los datos del cuadernillo dirigido a los estudiantes, el cuál incluyó cinco cuestionarios conformados por escalas con reactivos de respuesta seleccionada. El cuestionario I integró cinco secciones que exploraron aspectos personales del alumno acerca de su conformación familiar y nivel socioeconómico, su vida académica, su centro escolar y profesores, aspectos de salud, así

como su actitud hacia el cuidado del ambiente objeto del presente trabajo. El resto de los cuestionarios que se presentaron al alumno, integraban escalas tipo Likert que exploraron los siguientes aspectos (ver tabla 2)

Tabla 2. Descripción de los cuestionarios 2 al 6 para el alumno.

Cuestionarios	¿Qué explora?
II. Convivencia democrática	Contiene afirmaciones acerca de sus percepciones sobre la relación entre estudiantes de la escuela, los estudiante y sus profesores, los estudiantes y el director del plantel, así como el clima general que se vive en la escuela.
III. Estrategias de aprendizaje	Indaga sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas que utiliza el estudiante para aprender, las estrategias motivacionales y afectivas que emplea para ellos, las estrategias de comportamiento y organización de que se vale, así como los tipos de interacción contextual en que se involucra.
IV. Orientación al logro y autoestima	Evalúa diversas expresiones de la motivación intrínseca y extrínseca así como la valoración que los estudiantes tienen de si mismos y de su desempeño como estudiantes.
V. y VI. Violencia escolar	Contiene afirmaciones relacionadas con su percepción acerca de la presencia de violencia dentro del centro escolar.

Fuente: UEE, 2011.

En cuanto a la recolección de datos, las respuestas de los estudiantes se registraron en hojas de respuestas para la lectura de marcas ópticas mediante un escáner de los que se emplean en las aplicaciones a gran escala. Las hojas de respuesta incluyeron una primera sección que recolectó los datos de identificación del estudiante, como la edad, el sexo, el turno al que asistía, el grupo, el tipo de secundaria, el municipio al que pertenecía su escuela, el lugar donde nació y cuántos años tenía viviendo en Baja California.

Para incrementar la probabilidad de que los estudiantes respondieran la prueba de manera veraz, el cuadernillo les solicitó que no escribieran su nombre en la hoja de respuesta; pero mediante su Clave Única de Registro Personal (CURP) fue posible cruzar posteriormente los resultados obtenidos en los instrumentos de la EEI con los resultados que lograron en la prueba ENLACE.

### **3.3.2 Escala de actitudes hacia el cuidado del ambiente (EACA).**

El instrumento de medición utilizado para medir las actitudes ambientales fue una escala diseñada por la UEE en 2010 y aplicada de manera piloto en abril de 2011. Posterior al pilotaje y su revisión psicométrica, el instrumento se conformó finalmente por 16 ítems.

La EACA es una escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta: *muy en desacuerdo* que corresponde a 1 punto, *en desacuerdo* que corresponde a 2 puntos, *de acuerdo* que corresponde a 3 puntos y *muy de acuerdo* que corresponde a 4 puntos (con excepción de los ítems 3, 6 y 16 que se codificaron al revés). Esto sugiere que un mayor puntaje en la escala significa una actitud más positiva al cuidado ambiental. La escala mide específicamente las actitudes hacia el cuidado del ambiente y explora dos subdimensiones: antropocentrismo (ítems 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) y ecocentrismo (ítems 3, 6 y 16). Para esta aplicación a gran escala, el instrumento indicó un índice de consistencia interna de 0.83 (Caso, Rodríguez Contreras, s/f) para la escala global, el cual es considerado como alto. El puntaje máximo que se puede obtener en la escala es de 64 puntos, y un mínimo de 16 puntos, esto quiere decir que un puntaje alto obtenido en la escala significa una actitud más positiva con relación al constructo que mide.

### **3.4 Procedimiento**

Una vez diseñados y calibrados tras su aplicación piloto, los instrumentos de la EEI que fueron mencionados se aplicaron a gran escala por la UEE y a continuación se procedió a la lectura de las hojas de respuesta. Posteriormente, la UEE integró las bases de datos con los resultados de los tres grados de secundaria y fue posible contar con la base de datos final de los resultados de la escala. Con esto se contó ya con la información necesaria y se procedió

a efectuar los análisis, tanto de los resultados de la EACA, como los descriptivos, clasificatorios y de correlación que fueron realizados.

Los análisis de datos de esta investigación se realizaron en el programa Statistical Package of Social Sciences (SPSS) en la versión 19. Previo a efectuar los análisis, se depuró la base de datos. Para ello se identificaron y eliminaron los casos que tuvieron más valores perdidos dentro de la EACA. Una vez depurada la base de datos, se procedió de la siguiente manera:

1. Se determinaron los estadísticos descriptivos de las variables de la EACA, tanto por grado escolar como el total.
2. Se analizó la diferencia de medias por grado escolar, sexo y modalidad educativa.
3. Se seleccionaron las variables de la EEI que se consideraron posibles determinantes de las actitudes ambientales, según fueron reportados en la literatura especializada y que se mencionaron en el capítulo anterior.
4. Se determinaron los estadísticos descriptivos de las variables seleccionadas.
5. Se generó una variable con el puntaje total de cada alumno en la EACA.
6. Se exploró la moda de puntuación de la EACA, con el propósito de determinar los puntos de corte clasificatorios de los puntajes altos y bajos.
7. Se generó una variable para identificar a los estudiantes con puntajes extremos (altos y bajos).
8. Se clasificó, mediante la técnica divisiva de Clasification and Regression Tree (CRT), los grupos extremos (altos y bajos) con base en grupos de variables. Esto

con el fin de responder a nuestros objetivos específicos para conocer el perfil personal y académico de los estudiantes según su actitud diferenciada hacia el ambiente.

## **CAPÍTULO IV.**

### **RESULTADOS**

En este apartado se integran los productos obtenidos mediante los procedimientos analíticos descritos en el capítulo anterior, particularmente en cuanto a los análisis estadísticos descriptivos de las variables y los análisis de clasificación. Los resultados se dividen en tres secciones. Primero se presenta el análisis descriptivo de la escala de actitudes hacia el cuidado del ambiente (EACA), en el cual se muestran los resultados por el total de la muestra y por el grado escolar. Segundo, los análisis descriptivos de las variables que se seleccionaron de la Estrategia Evaluativa Integral (EEI). Tercero, el análisis de clasificación representado por el árbol de segmentación, tanto para el grupo con actitudes altas como para el de actitudes bajas.

#### **4.1 Análisis descriptivos**

##### **4.1.1 Descriptivos de la EACA**

En la tabla 3 se muestra la moda para cada una de las variables que integran la EACA. Es importante recordar que las opciones de respuesta oscilaron en una escala de 1 a 4 puntos.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las variables que integran la EACA

Ítems	N	Moda
99.1. Si pudiera, participaría con algún grupo que realiza actividades para proteger el medio ambiente.	21,756	4
99.2. Me da satisfacción cuando hago acciones que ayudan al mejoramiento de problemas ambientales.	21,823	4
99.3. Sólo es responsabilidad de las generaciones futuras preocuparse de la escasez del agua.	21,793	4
99.4. Me molesta ver que otras personas hacen mal uso de los recursos naturales.	21,785	4
99.5. El calentamiento global es una consecuencia de la contaminación que genera el ser humano.	21,786	4
99.6. No me importa hacer mal uso del agua.	21,737	4
99.7. Me gusta reciclar cosas o darles un segundo uso.	21,768	4
99.8. Estoy dispuesto a hacer sacrificios personales para reducir la contaminación.	21,755	3
99.9. Cuando compro algo, me interesa que este hecho con materiales que se puedan reciclar.	21,765	3
99.10. Creo que mis acciones individuales a favor del medio ambiente sí pueden hacer la diferencia para ayudar a resolver problemas ambientales.	21,765	4
99.11. Me molesta que los demás no participen en actividades para solucionar problemas ambientales.	21,769	4
99.12. El incremento de la contaminación puede ser perjudicial para la supervivencia humana.	21,755	4
99.13. Me gusta participar en proyectos o actividades escolares que ayudan a resolver problemas ambientales en la escuela o en la comunidad.	21,769	4
99.14. Deseo cambiar mis hábitos para reducir la contaminación.	21,789	4
99.15. Deposito la basura en el lugar que le corresponde, cuando estoy en un lugar que tiene diferentes botes para separarla.	21,772	4
99.16. No me interesa participar en una brigada escolar para ir a limpiar algún espacio que esté lleno de basura.	21,809	4

#### 4.1.2 Descriptivos de las variables seleccionadas dentro de la EEI

Con base en la revisión teórica, acerca de las variables asociados con la determinación de las actitudes hacia el ambiente, se exploraron las variables que integran la EEI para seleccionar aquellas que pudieran tener una relación o equivalencia. También otras variables fueron elegidas por interés exploratorio.

En la tabla 4 se presentan los estadísticos descriptivos de las variables continuas que se seleccionaron de la base de datos de variables de la Estrategia Evaluativa Integral.

**Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las variables continuas que entraron en el modelo.**

VARIABLES PRESENTES EN LA EEI	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Grado de concentración en el estudio	20675	0	30	15.15	6.17
Nivel de motivación para el estudio	20916	0	24	15.27	4.82
Grado de lectura utilitaria	21504	0	9	2.52	1.89
Grado de lectura recreativa	21529	0	9	2.95	1.89
Nivel de preocupación por los resultados en ENLACE en la escuela	20328	3	12	8.56	2.35
Nivel de autoestima académica	20226	0	30	20.28	5.50
Grado de valoración negativa de sí mismo	20563	0	15	9.71	3.82
Grado de valoración positiva de sí mismo	20737	0	15	10.53	3.20
Nivel de orientación al logro	20293	0	30	21.05	6.25
Grado de percepción del consumo de sustancias	21031	0	18	14.64	4.27
Cantidad de servicios en casa	21438	0	8	6.76	1.43
Cantidad de satisfactores suplementarios en el hogar	21473	0	5	3.97	1.14
Cantidad de servicios básicos de subsistencia mínima	21582	0	3	2.78	0.55
Cantidad de posesiones en casa	21381	0	18	8.95	3.14
Cantidad de recursos para el estudio en casa	21268	0	10	6.26	2.19

*Nota:* Los valores “0” que se muestran en la columna de puntajes mínimos no hacen referencia a la ausencia del rasgo, sino a aquellos estudiantes que no respondieron al reactivo.

Por su parte, en tabla 5 se muestran las variables de orden categórico que se agregaron al modelo de clasificación.

Tabla 5. Descripción de las variables categóricas que entraron en el modelo

Variable	Categorías
Indica hasta dónde estudió tu mamá o madrastra	Nunca fue a la escuela. Primaria incompleta. Primaria terminada. Secundaria incompleta. Secundaria terminada. Preparatoria o carrera técnica incompleta. Preparatoria o carrera técnica terminada. Universidad incompleta. Universidad terminada. Maestría incompleta. Maestría terminada. Doctorado incompleto. Doctorado.
Indica hasta dónde estudió tu papá o padrastro	Nunca fue a la escuela. Primaria incompleta. Primaria terminada. Secundaria incompleta. Secundaria terminada. Preparatoria o carrera técnica incompleta. Preparatoria o carrera técnica terminada. Universidad incompleta. Universidad terminada. Maestría incompleta. Maestría terminada. Doctorado incompleto. Doctorado.
¿Cuántos libros tienes en casa?	Ninguno 1-10 libros 11-24 libros 26-100 libros 101-200 libros 201-500 libros Mas de 500 libros No sé
¿Te gusta leer?	Sí, me gusta mucho Sí, me gusta algo No, me gusta poco No me gusta nada
Me gusta leer para estar actualizado	Sí No
Me gusta leer por satisfacción	Sí No
Leo el periódico para estar informado sobre lo que sucede en el mundo	Sí No
Me cuesta trabajo terminar de leer	Sí No

Variables	Categorías
Para mí, leer es una pérdida de tiempo	Sí No
Me distraigo fácilmente cuando leo	Sí No
Hasta qué nivel educativo te gustaría llegar a estudiar	Secundaria Preparatoria Universidad Maestría Doctorado
¿Asististe al jardín de niños o preescolar?	Si No
Voy por obligación ( <i>a la secundaria: NA</i> )	Sí No
Voy para tener un buen sueldo en el futuro ( <i>a la secundaria: NA</i> )	Sí No
Voy porque es lo que hacen todos los jóvenes de mi edad ( <i>a la secundaria: NA</i> )	Sí No
Voy para tener un buen sueldo en el futuro ( <i>a la secundaria: NA</i> )	Sí No
Me preocupo por obtener buenas calificaciones en las pruebas ENLACE	Sí No

#### 4.2 Análisis comparativos.

Se buscó conocer las actitudes ambientales que poseen los estudiantes de educación secundaria, así como comparar la media de los puntajes según las variables de grado escolar, modalidad y sexo. En un primer momento, en la tabla 6 se observa tanto el puntaje mínimo y máximo, como la media y desviación típica del puntaje total que obtuvieron los estudiantes de secundaria. La variable *Puntaje EACA*, se construyó a partir de la sumatoria de los puntajes obtenidos por los estudiantes evaluados, en cada uno de los ítems que conforman la escala. Cabe señalar que en el caso de los ítems con afirmaciones cuyo fraseo era contrario al cuidado ambiental, se recodificó su métrica en la escala.

Tabla 6. Descripción del puntaje total de la EACA en la muestra

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
<b>Puntajes EACA</b>	21, 629	16	64	48.44	8.31

Con relación a la comparación de las diferencias entre el puntaje total en la escala según el grado escolar, sexo y modalidad educativa, se aplicó una prueba de ANOVA de un factor en cada una de las variables categóricas para la comparación de medias en la escala.

Para la variable sexo, los resultados de la prueba indicaron que las diferencias son significativas a un nivel menor de 0.05 (ver tablas 7 y 8) siendo las mujeres quienes puntuaron más alto que los hombres.

Tabla 7. Relación entre puntaje total de la EACA y sexo

	N	Media	Desviación típica
<b>Mujeres</b>	10760	49.95	8.14
<b>Hombres</b>	10744	46.95	8.21
<b>Total</b>	21504	48.45	8.31

Tabla 8. Comparación de medias entre el puntaje de EACA y sexo, mediante la prueba de ANOVA

	ANOVA				
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Inter-grupos</b>	48579.66	1	48579.66	726.22	.000
<b>Intra-grupos</b>	1438340.40	21502	66.89	-	-
<b>Total</b>	1486920.06	21503	-	-	-

Como las variables de modalidad educativa y grado escolar contienen más de dos categorías, fue necesario hacer la comparación de medias de cada una de las categorías con relación a la media del puntaje total de la EACA. Para esto, se ajustaron los valores P para comparaciones múltiples utilizando el método de Bonferroni (el cual hace las comparaciones por pares). Éste se estimó considerando un nivel de confianza del 95% con un margen de error de  $\pm 2.5\%$ . Esta prueba nos permite identificar dentro de cuáles categorías existen o no las diferencias significativas para cada variable independiente.

Para la relación entre grado escolar y puntaje, las diferencias son válidas entre los estudiantes de primero y segundo, así como entre los de segundo y tercero de secundaria. Caso contrario, entre los estudiantes de primero y tercero de secundaria, donde las diferencias entre puntajes no resultaron significativas (ver tabla 9).

Tabla 9. Relación entre puntaje total de la EACA y grado escolar

		N	Media	Desviación típica
<b>Grado</b>	<b>Primero</b>	8,282	48.74	8.34
	<b>Segundo</b>	7,755	48.06	8.27
	<b>Tercero</b>	5,592	48.54	8.34

Tabla 10. Comparación de medias por pares, entre el grado escolar y el puntaje de la EACA mediante la prueba post-hoc de Bonferroni.

	Grado		
	Primero (A)	Segundo (B)	Tercero (C)
<b>Media de la EACA</b>	B	-	B

*Nota:* Esta es la tabla de comparación de medias de columnas que arroja el programa SPSS para la corrección de Bonferroni.

En cuanto a las diferencias significativas entre modalidades, los resultados de la prueba de *Bonferroni* indicaron que las diferencias son estadísticamente significativas entre todas las

categorías con la excepción de los puntajes obtenidos entre la modalidad general y la técnica, así como entre la telesecundaria y la particular (ver tabla 11 y 12). Estas tablas se interpretan en función de la letras que aparecen en la celdas de la Media de la EACA en cada modalidad, indica con cual categoría hubo la diferencia significativa con alguna otra categoría.

Tabla 11. *Relación entre puntaje total de la EACA y modalidad educativa*

	N	Media	Desviación típica
<b>General</b>	12355	48.19	8.33
<b>Técnica</b>	5685	48.09	8.23
<b>Particular</b>	2125	50.37	8.13
<b>Telesecundaria</b>	1331	49.27	8.28
<b>Total</b>	21496	48.44	8.31

Tabla 12. *Comparación de medias por pares, entre la modalidad educativa y el puntaje de la EACA mediante la prueba post-hoc de Bonferroni.*

	Modalidad			
	General (A)	Técnica (B)	Particular (C)	Telesecundaria (D)
<b>Media de la EACA</b>	-	-	ABD	AB

*Nota:* Esta es la tabla de comparación de medias de columnas que arroja el programa SPSS para la corrección de Bonferroni.

### 4.3 Análisis de clasificación por extremos de actitud ambiental

En cuanto a la identificación de los estudiantes según sus actitudes ambientales positivas y negativas hacia el ambiente, previo a los análisis de clasificación se construyó una variable para identificar los estudiantes con puntuaciones más altas y más bajas. Para esto se procedió a analizar los casos con los valores extremos en el puntaje total que cada estudiante obtuvo dentro la escala. Se tomó el cuartil más alto y el más bajo. El punto de corte para el percentil más alto fue de 55 puntos y el punto de corte para el percentil más bajo fue de 43 puntos.

Una vez identificados los valores extremos, se creó una variable con dos categorías. Las categorías se denominaron de la siguiente forma: *estudiantes anti-ambientales*, quiénes puntuaron por debajo de 43 puntos en la escala; y *estudiantes pro-ambientales* a quiénes puntuaron por encima de 55 puntos en la escala. La cantidad de alumnos que entraron en estas categorías fue de 11,725, de los cuales 5,858 pertenecían a la categoría *anti-ambientales* y 5,867 a la de *pro-ambientales*.

En cuanto al objetivo que se propuso sobre la exploración del perfil personal y académico de los estudiantes con actitudes bajas y altas (las cuales ahora se nombraron como *anti-ambientales* y *pro-ambientales*), para que fuera posible clasificarlos y caracterizarlos según esos perfiles se llevó a cabo un análisis de clasificación mediante el método de Classification and Regression Tree (CRT). Este método divide las variables significativas de forma binaria, utilizando el algoritmo de regresión y buscando la máxima homogeneidad interna en cada uno de los nodos de clasificación (IBM, 2011). Se eligió esta técnica con el fin de obtener un diagrama de árbol menos *frondoso* que los diagramas que arroja usualmente en sus resultados el método de CHAID (el cual también segmenta bajo el nivel de significancia, pero por la detección automática de Chi cuadrada).

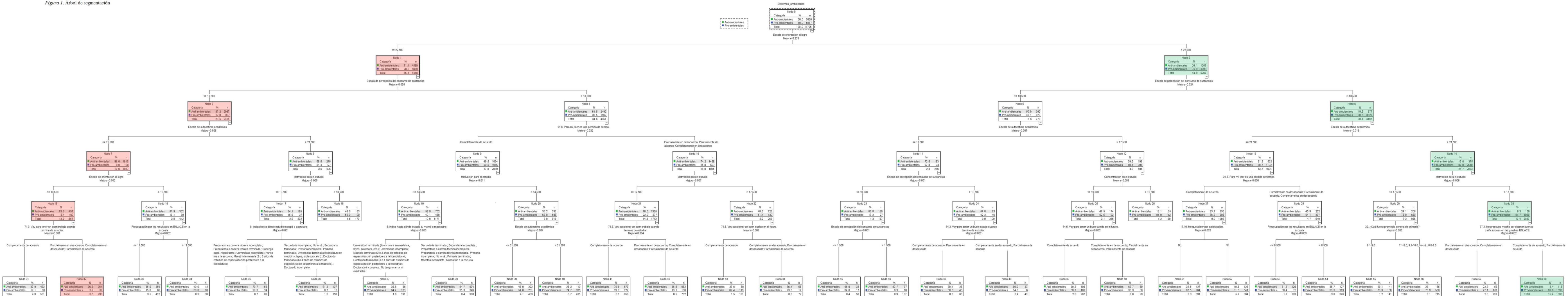
Los resultados de la clasificación se muestran en la figura 1. Las variables introducidas en el modelo que resultaron clasificatorias para las categorías fueron: *orientación al logro*, *percepción del consumo de sustancias*, *autoestima académica*, *percepción de la lectura como pérdida de tiempo*, *motivación para el estudio*, *promedio general de primaria*, *preocupación por obtener buenas calificaciones en las pruebas ENLACE*, *preocupación por los resultados en ENLACE en la escuela*, *satisfacción por leer*, *asistir a la secundaria*

*para obtener un buen sueldo en el futuro, asistir a la secundaria para obtener un buen trabajo al terminar, nivel de escolaridad de la madre y nivel de escolaridad del padre.*

En la figura 1 se observa un árbol de 58 nodos encabezado por el nodo raíz (nodo 0) que está conformado por los 11,725 alumnos que se distribuyen en cada categoría. Posteriormente aparece la variable que mejor segmenta a los estudiantes pro-ambientales de los anti-ambientales según el puntaje que obtuvieron en la *escala de orientación al logro* (nodo 1). Los participantes con puntajes mayores a 22 puntos en esta escala, corresponden a los 3,998 estudiantes de la categoría pro-ambientales, mientras que los puntajes menores a 22, corresponden a los 4,599 de la categoría anti-ambiental. A partir de esta variable, se crean dos trayectorias diferentes que caracterizan a ambas poblaciones, una para los estudiantes pro-ambientales y otra para los anti-ambientales. Para una mejor descripción, la vía de análisis de las trayectorias debe comenzar a partir de los nodos terminales, identificando aquellos que explican el mayor porcentaje de cada categoría.

En cuanto a la trayectoria de los estudiantes con actitudes anti-ambientales, el nodo terminal (aquel que explica el mayor porcentaje de la categoría) corresponde al nodo 32 el cual explica al 96.8% de los participantes dentro de la categoría de anti-ambientales. Este nodo corresponde a aquellos estudiantes que, en general, indican no estar de acuerdo acerca de asistir a la escuela secundaria para tener un buen trabajo cuando terminen de estudiar (nodo 32). Además, muestran una baja orientación hacia el logro académico (nodo 15) y poseen una baja autoestima académica (nodo 7). De igual forma, estos estudiantes perciben como menos grave el consumo de sustancias como drogas y alcohol (nodo 3) y son quienes, nuevamente, presentan una baja orientación al logro (nodo 1)

Figura 1. Árbol de segmentación



Respecto al grupo de estudiantes que presentan actitudes pro-ambientales, se puede observar que el 93.6% de los participantes dentro de esta categoría se muestran preocupados por obtener buenas calificaciones en las pruebas de ENLACE (nodo terminal 58). Además, poseen niveles altos de motivación hacia el estudio (nodo 30), una alta autoestima académica (nodo 14) y perciben como más grave el consumo de sustancias de drogas y alcohol (nodo 6).

En la tabla 13 se observa que la estimación del riesgo de clasificar de forma errónea a un estudiante (como perteneciente al grupo con actitudes pro-ambientales o al grupo con actitudes anti-ambientales) es de aproximadamente el 21% de los casos.

Tabla 13. *Coefficientes de riesgo*

Estimación	Error típico
.218	.004

En cuanto a la bondad de ajuste del modelo, en la tabla 14 se muestra que el modelo clasifica de forma correcta al 78% de los estudiantes, pero que clasifica mejor a los estudiantes con actitudes pro-ambientales.

Tabla 14. *Porcentaje de casos clasificados correctamente por el modelo*

Observado	Pronosticado		
	Anti-ambientales	Pro-ambientales	Porcentaje correcto
Anti-ambientales	4387	1471	74.90%
Pro-ambientales	1080	4787	81.60%
Porcentaje global	46.60	53.40	78.20%

## **CAPITULO V.**

### **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En el presente apartado se discute la relación entre los objetivos del estudio enunciados en el capítulo I, las conceptualizaciones sobre las actitudes de los estudiantes hacia el ambiente y sobre su evaluación descritas en el capítulo II, los procedimientos metódicos que se siguieron para obtener la información, así como los resultados obtenidos que se presentaron en el capítulo anterior. En un primer momento, se examinan las diferencias entre las actitudes ambientales de los estudiantes según las variables contextuales exploradas: grado, sexo y modalidad educativa a la que pertenecen, a la luz de lo que planteó en la literatura revisada. En segundo lugar, se discuten las variables encontradas en el modelo de clasificación de los grupos de estudiantes que presentaron las puntuaciones más altas y más bajas en la escala de actitudes hacia el cuidado del ambiente. Por último, se exponen las principales conclusiones del estudio evaluativo y se sugieren algunas líneas de investigación para estudios posteriores.

En cuanto al primer objetivo específico de este estudio, se observó que en general los estudiantes de secundaria en Baja California presentan una actitud positiva hacia el cuidado del ambiente ya que puntúan por encima de la media de la escala de actitudes hacia el cuidado del ambiente. Este resultado cumple con las expectativas de organizaciones mundiales y nacionales que fueron mencionadas en el marco conceptual, de que las nuevas generaciones muestren mayor sensibilidad hacia el cuidado ambiental. Es posible que este resultado esté relacionado con la incorporación al currículo de la educación básica de contenidos de corte ambiental, así como con la promoción a favor del ambiente que llevan a

cabo los medios de comunicación. Pero como se mencionó en el capítulo I no es posible asegurar que esta actitud es producto del tránsito por el currículo, dada la metodología de este estudio.

Respecto al segundo objetivo específico, se encontró que las variables de grado escolar, sexo y modalidad educativa marcan diferencias significativas respecto al tipo de actitud ambiental de los estudiantes. Con relación al grado escolar, aunque las diferencias fueron significativas, las puntuaciones sólo difieren en décimas. Los estudiantes de primero de secundaria mostraron actitudes más positivas hacia el cuidado del ambiente, después le siguen los estudiantes de tercero de secundaria y hasta el último se encuentran los estudiantes de segundo año. Por un lado, una posible explicación radica en que lo que diversos autores afirman acerca de que los mayores conflictos en la secundaria son con los alumnos de segundo grado, incluso con mayor reprobación y, por ende, deserción (Hargreaves, Earl y Ryan, 2000; Nieda y Macedo, 1998). En este grado los alumnos se asumen totalmente como adolescentes, con todos los problemas asociados a esta etapa. Por otro lado, los alumnos de primero de secundaria todavía deambulan entre ser niños y adolescentes, y en tercero de secundaria ya han madurado un poco (Sánchez, 2001). Otra explicación podría ser que la generación de estudiantes de primero de secundaria tenía ya dos años estudiando bajo la reforma educativa para el nivel primaria en 2009, la cual ya se articulaba con los cambios de los planes y programas de estudio de la reforma de secundaria (Santillana, s/f). En cambio, los estudiantes de segundo de secundaria contaban con menos experiencia en los nuevos planes y programas. Por otro lado los estudiantes de tercero, quienes puntuaron más alto que los de segundo y menos que los estudiantes de

primero, quizás obtuvieron este resultado dada la edad donde aventajan en una mayor madurez en cuanto a conciencia social.

Con relación a la variable sexo, tal y como lo menciona la literatura, las mujeres mostraron actitudes ambientales más positivas hacia el cuidado del ambiente, con puntuaciones por encima de la media de los hombres. Aunque los hombres obtienen un puntaje menor, su actitud resulta igualmente positiva hacia el medio ambiente. Tales resultados coinciden con los que obtuvieron Fernández y colaboradores (2005), quienes refieren que este fenómeno puede deberse a que, generalmente, las mujeres muestran mayor involucramiento en cuestiones sociales que los hombres.

En lo referente a la modalidad educativa, los estudiantes de escuelas particulares presentan actitudes más positivas hacia el ambiente, seguidos por los estudiantes en escuelas telesecundarias. Este resultado puede deberse a que se ha visto que las escuelas privadas tienen mayor participación en la promoción de la educación ambiental, como lo afirma P.G. Mozo (comunicación personal, 15 de octubre de 2010). Además de que las escuelas particulares cuentan con mayor libertad para realizar diferentes actividades de las que dictan los tiempos del currículo (Wolf & de Maura, 2004). En cuanto a las telesecundarias, la particularidad de esta modalidad educativa corresponde a que es un sólo profesor quien imparte todas las materias, por lo que quizás la continua interacción con el alumno y la autonomía para organizar los contenidos a revisar en cada clase, le permita la libertad de trabajar con otros contenidos como los referentes a la educación ambiental (Quiroz, 2003). Lo anterior, a diferencia de las modalidades de las escuelas secundarias

generales y técnicas, que suelen ser más rígidas, burocráticas y con docentes que sólo atienden su asignatura sin relacionarse en general con los de otras.

En lo que se refiere a los objetivos específicos que se enunciaron; es decir, identificar, clasificar y caracterizar a los estudiantes según su inclinación actitudinal hacia el ambiente, en función de variables personales y académicas, los resultados mostrados en los árboles de clasificación por regresión revelaron los siguientes hallazgos:

- Los estudiantes con actitudes anti-ambientales tienen una pobre orientación hacia el logro, no visualizan a la escuela secundaria como un medio para obtener un buen trabajo en el futuro y es probable que de aquí provenga que su autoestima académica sea baja. Además, no se encuentran motivados al estudio, ni se preocupan por sacar buenas calificaciones en la prueba de Evaluación Nacional del Logro Académico en Centro Escolares (ENLACE). Sus actitudes hacia el cuidado del medio ambiente quizás sean el resultado de una indiferencia y desmotivación generalizada, en donde el foco sea vivir el presente, sin preocuparse de lo que pueda pasar mañana.
- Por lo contrario, los estudiantes pro-ambientales se caracterizan por una alta orientación al logro, consideran grave el consumir sustancias como alcohol y drogas, les satisface leer aunque algunos lo consideran una pérdida de tiempo. También, tienen una alta motivación hacia el estudio y se preocupan por obtener buenas calificaciones en las pruebas ENLACE. El promedio general que obtuvieron al egresar de la educación primaria, aunque segmenta a ciertos estudiantes pro-ambientales, no presenta una diferenciación clara que pueda aportar a la explicación. Algunos de los estudiantes pro-ambientales, pero que tienen una baja orientación al logro, consideran que asistir a la

escuela secundaria es una razón por la cual obtendrán un trabajo y buen sueldo en el futuro cuando terminen la escuela.

- Este conjunto de características de los estudiantes pro-ambientales y anti-ambientales, estarían apuntando hacia la idea de propensión al futuro propuesta por Corral y de Queiroz (2004). De este modo, los estudiantes pro-ambientales y anti-ambientales se diferencian por su capacidad de visualizar los efectos positivos y negativos de sus acciones, tanto en el ámbito académico como en el ambiental. Los estudiantes con actitudes positivas hacia el cuidado del ambiente eligen cuidadosamente sus conductas presentes en función de evitar consecuencias desagradables o de obtener una ganancia posterior. Por ejemplo, en materia ambiental serían algunas actitudes como evitar la contaminación y agotamiento de recursos *versus* la preservación de la naturaleza y calidad de vida; mientras que en lo académico consistirían en evitar la reprobación *versus* estudiar para obtener un buen salario y trabajo en el futuro. En el mismo sentido, estas diferencias también se relacionan con el modelo de las actitudes de Fishbein y Ajzen (1975), quienes sostienen que las actitudes son determinadas por las evaluaciones que el sujeto hace sobre el resultado de sus acciones.
- Otra característica, no alejada de las anteriores, es la percepción de la gravedad del consumo de sustancias tóxicas. Los estudiantes con actitudes pro-ambientales se caracterizan por percibir con mayor gravedad esta actividad, mientras que los estudiantes con actitudes anti-ambientales la perciben como menos grave. Un hecho interesante es que sí se analizan los extremos ambientales frente a la frecuencia con la que consumen alcohol y cigarro, la mayoría de los estudiantes pro-ambientales refieren nunca haber consumido alcohol, ni fumando. Estos resultados se pueden relacionar con

el locus de control interno, variable característica de los participantes pro-ambientales según la literatura. La relación se entiende con lo que Smith-Sebasto (1994, citado en Acosta & Montero, 2001) explica acerca de que los participantes con mayor internalidad son quienes suelen ser más conscientes sobre su propia conducta, al conocer el impacto que tiene ésta sobre el ambiente, por tanto actúan en función de protegerlo, en vez de deteriorarlo. En el caso de la percepción de gravedad del consumo de sustancias, los estudiantes con actitudes pro-ambientales quizás son más conscientes acerca de la implicación y repercusiones en su salud al consumir sustancias como el tabaco, alcohol y drogas, caso contrario al de los estudiantes con actitudes anti-ambientales, que no lo consideran como una actividad de gravedad. Esto coincide con lo que Bustos, Flores y Andrade (2004) afirman de que los sujetos con conductas a favor de conservar el medio ambiente están relacionadas con una alta percepción de los riesgos.

- El locus de control también puede ayudar a explicar que la autoestima académica caracterice y diferencie a los estudiantes con actitudes pro-ambientales de los anti-ambientales. Si un rasgo distintivo de los participantes pro-ambientales es la confianza en sí mismos, acerca de sus capacidades y habilidades para controlar y afrontar los problemas del medio ambiente, esto podría reflejarse en el ámbito escolar; donde igualmente sienten la confianza en sus habilidades para afrontar los retos escolares. Por el contrario, los estudiantes con actitudes anti-ambientales, caracterizados por un locus de control externo, ubican la responsabilidad de resolver problemas y afrontar los retos en otros sujetos, por eso presentan actitudes indiferentes hacia el cuidado del medio

ambiente. Además, es probable que tengan una baja autoestima académica por esa falta de confianza en sus habilidades y su capacidad de control para hacer cambios.

- Otra variable donde se encontraron diferencias significativas fue el nivel de estudios de los padres. Esta variable se relacionó de manera significativa con las variables de *motivación para el estudio, orientación al logro* y percepciones relacionadas con la lectura. En el caso del grupo de estudiantes que poseían una baja motivación para el estudio, la escolaridad de los dos padres resultó estadísticamente significativa. Por otro lado, el nivel escolar de la madre sólo es significativa para los estudiantes con actitudes pro-ambientales que dicen estar muy orientados hacia el logro, que consideran que leer es una pérdida de tiempo y tienen una baja motivación hacia el estudio. Mientras que la escolaridad del padre fue significativa sólo para los estudiantes con actitudes anti-ambientales con baja orientación hacia el logro, que poseen más alta autoestima académica, pero baja motivación hacia el estudio.

Dentro de los nodos de escolaridad, los estudiantes cuya madre posee una escolaridad de preparatoria, universidad, maestría y doctorado, pertenecen al grupo de estudiantes con mayores actitudes pro-ambientales; mientras que para los estudiantes cuyo padre posee escolaridad de primaria y secundaria o sin ninguna de éstas, presentaron menor interés hacia el cuidado del ambiente. Con relación a esto, la literatura indica que el nivel de estudios de los padres o tutores es una variable significativa con relación a las actitudes pro-ambientales (Holahan, 1991). Es decir, a mayor escolaridad hay una mayor inclinación pro-ambiental. Probablemente, el indicador de los padres con escolaridad alta, se relaciona con poseer un estatus socioeconómico más alto que les permita ingresar a sus hijos a escuelas privadas y esto propicie que el estudiante este

expuesto en un ambiente con más acceso a otras fuentes de cultura y sensibilización sobre el ambiente.

En conclusión, los hallazgos de este estudio se interpretan en función de que las características personales y académicas asociadas a los diferentes tipos de actitud hacia el cuidado del medio ambiente, reflejan que las actitudes ambientales están vinculadas a su vez con las actitudes hacia el estudio y sus expectativas personales a futuro. Este estudio puede resultar de gran importancia educativa; en particular, si dicho conocimiento nos permite determinar cuáles de estos rasgos pudieran ser factibles de intervención dentro de los espacios escolares. En este sentido, quedaría una línea de investigación para revisar qué contenidos en cuáles asignaturas se pueden reforzar cuestiones de cómo orientar a los estudiantes más hacia el logro, fortalecer su locus de control interno, mayor sensibilidad a las consecuencias de las acciones, entre otros.

Los resultados ahondan en la importancia de promover la educación ambiental a la par de la educación formal. Es necesario que las escuelas entiendan la trascendencia de la educación ambiental en otras áreas de desarrollo en la vida de los estudiantes. Las recomendaciones de este estudio se dirigen también hacia los padres de familia, profesores y directores, ya que lo que se aprende con la educación ambiental va más allá de verter conocimientos sobre el medio ambiente o tratar la temática únicamente en las materias de ciencias naturales. Hace falta reforzar los valores, habilidades y actitudes, día con día en el salón de clases, en el patio de recreo y, por supuesto, en los hogares. Lo que se aprende a través de la educación ambiental permea en las demás actividades y áreas donde se desenvuelve el individuo.

Por ello es necesario que la participación de las escuelas en la integración de actividades y proyectos escolares integrales en los que se pongan en juego la aplicación del los contenidos de diversas materias y conocimientos que le permitirán al alumno desarrollar sus competencias, así como mayor seguridad y confianza en sí mismos sobre su capacidad de realizar poder hacer cambios. Un ejemplo de esto, es el caso de la escuela primaria “La esperanza” ubicada en Ensenada, Baja California, que en 2006 involucró a toda la escuela en un proyecto ecológico<sup>11</sup> que incluía actividades como la limpieza escolar, reforestación, adopción de áreas verdes, entre otras. Con el paso de los meses, estas actividades comenzaron a repercutir en la dinámica escolar, fortaleciendo otras áreas como la convivencia escolar, la colaboración entre pares e incluso expandirse a los hogares de los estudiantes. Incluso, los estudiantes comenzaron a hablar sobre el deseo de ser biólogos o de asistir a la universidad (Fierro & Fortoul, 2011).

---

<sup>11</sup> El caso de esta escuela forma parte de una compilación de casos exitosos sobre convivencia en las escuelas, los cuales son compartidos en la Red Latinoamericana de Convivencia Escolar, donde los centros escolares intercambian información y experiencias.

La experiencia de esta escuela también muestra que cuando un estudiante participa e interviene en acciones para preservar el medio ambiente, también logra no sólo tener más conocimientos o desarrollar habilidades sino también desarrolla una confianza en sí mismo, adquiere nuevos valores y tiene una actitud más positiva hacia todo lo que lo rodea. Como mencionan Baldi y García (2006), las diferentes actividades que llevamos día con día se entrelazan y el modo en el que percibimos el ambiente en general, determina a su vez las actitudes y conductas hacia él.

Y por último, se recomiendan estudios posteriores que incluyan modelos más amplios dedicados única y exclusivamente para evaluar otras características relacionadas de los sujetos pro ambientales y anti ambientales, por ejemplo ahondar más en variables relacionadas con el locus de control interno y externo que parecen ser determinantes del tipo de actitud que un sujeto tiene.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J., y Montero, M. (2001). Relación entre conducta proambiental y algunos componentes psicológicos en estudiantes mexicanos. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 1 (2), 45-58. Recuperado en:  
[http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/VOL2\\_1/Vol\\_2\\_1\\_c.pdf](http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/VOL2_1/Vol_2_1_c.pdf)
- Althusser, L. (1985). La educación como aparato ideológico del Estado. En M. Ibarrola (comp.). *Las dimensiones sociales de la educación* (107-123). México: SEP-El Caballito.
- Baldi, G., García, E. (2006). Una aproximación a la psicología ambiental. *Fundamentos en Humanidades*, 2 (1), 157-168. Recuperado de:  
<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/184/18400708.pdf>
- Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: a U.K. case study of household waste management, *Environment and behavior*, 4 (39), 435-473, doi: 10.1177/0013916505283421
- Benjamin, J.C., Moeller G.H., & Morrison, D. A. (1977). Measuring environmental attitudes of elementary school students. *USDA Forest Service General Technical Report NE*, (30), 95-100.
- Berenguer, S. J. (2000). *Actitudes y creencias ambientales: una explicación psicosocial del comportamiento ecológico* (Tesis doctoral). Universidad de Castilla - La Mancha.

- Bustos, J.M., Flores, M. y Andrade, P. (2004). Predicción de la conservación de agua a partir de factores socio-cognitivos. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5 (1 y 2), 53-70. Recuperado en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/bustos.pdf>
- Chan, K. (1996). Environmental attitudes and behaviour of secondary school students in Hong Kong. *The Environmentalist*, 16 (4), 297-306. Recuperado de:<http://www.springerlink.com/index/10.1007/BF02239656>
- Coertjens, L., Boeve-de Pauw, J., De Maeyer, S. & Van Petegem, (2010). Do schools make a difference in their student's environmental attitudes and awareness? Evidence from PISA 2006, *Internacional Journal of Science and Mathematics Education*, 3 (8), 497-522. Recuperado de:  
<http://dx.doi.org/10.1007/s10763-010-9200-0>
- Corral, V. y De Queiroz, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1 y 2 (5), 1-26.
- Corral, V., Frías, M., Fraijo, B. y Tapia, C. (2006). Rasgos de la conducta antisocial como correlatos del actual anti y proambiental. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(1), 89-103.
- Caso, J., Rodríguez, J.C. y Contreras, S. (s/f) Propiedades psicométricas de la escala de actitudes hacia el cuidado del ambiente. Reporte técnico UEE RT por publicar. Ensenada, México. Universidad Autónoma de Baja California.

- Dunlap, R. E. & Van Liere, D. D. (1978). The new environmental paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- Dunlap, R., Van Liere, K., Mertig, A., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, 425-442.
- Eagles, P.F. J. & Demare, R. (1999). Factors Influencing Children's Environmental Attitudes, *Journal of Environmental Education*, 4 (30), 33-37. Recuperado en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ592039&site=ehost-live>
- Félonneau, M.L. & Becker, M. (2008). Pro-environmental attitudes and behavior: Revelaling perceived social desirability. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 4 (21), 25-53. Recuperado de:<http://www.cairn.info/revue-revue-internationale-de-psychologie-sociale-2008-4-p-25.htm>
- Fernández, R., Rodríguez, L.M., Carrasquer, J., Hacar, F. y Del Valle, J. (2005). Hacia un modelo causal sobre la relación entre actitudes y conductas ambientales. Una investigación con estudiantes universitario. En premios nacionales de investigación educativa y tesis doctorales 2005, 69-108. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Fierro, C., y Fortoul, C. (2011). Escuelas que construyen contextos para el aprendizaje y la convivencia democrática. Quince estudios de caso. Red latinoamericana de

convivencia escolar. Recuperado en: <http://www.convivenciaescolar.net/wp/wp-content/uploads/2010/10/Caso%2014%20%20Escuela%20Primaria%20La%20Esperanza.pdf>

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Gifford, R. Hay, R. & Boros, K. (1982). Individual differences in environmental attitudes. *Journal of environmental education*, 2 (14), 19-22. Recuperado de: [http://web.uvic.ca/psyc/gifford/pdf/Individual%20Differences%20in%20Environmental%20Attitudes%20\(1982-83\).pdf](http://web.uvic.ca/psyc/gifford/pdf/Individual%20Differences%20in%20Environmental%20Attitudes%20(1982-83).pdf)

Gobierno Federal (2009). Eje 4.9 Educación y cultura ambiental. *Tercer Informe de Ejecución 2009: Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México.

Gobierno Federal (2010). Eje 4.9 Educación y cultura ambiental. *Cuarto Informe de Ejecución 2010: Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México.

González, A. y Amérigo, M. (1999). Actitudes hacia el medio ambiente y conducta ecológica. *Psicothema 1* (11), 13-25.

González, E. (2002). La educación ambiental en México ante los retos de la Cumbre Mundial sobre el desarrollo sostenible. *Revista de Vinculación y Ciencia*, 10 (4), 50-72.

Guerin, D., Crete, J. & Mercier, J. (2001). A Multilevel Analysis of the Determinants of Recycling Behavior in the European Countries, *Social Science Research* (30), 195-218, doi: 10.1006/ssre.2000.0694

Guevara, J. y Fernández, A. (2010). *Conocimientos y actitudes ambientales en primaria: dos décadas de educación ambiental en México*. Puebla: Siena Editores.

Hargreaves, A. Earl, L. y Ryan, L. (2000). *Una educación para el cambio. Reinventar la educación de los adolescentes*. México: BAM/SEP – Octaedro.

Holahan, C. (1991). *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. Distrito Federal: Editorial Limusa.

Hollander, E. (1968). *Principios y métodos de psicología social*. Buenos Aires: Editorial Amarrótu.

IBM Corporation (2011). IBM SPSS Decision Trees 20. Recuperado de:

[ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/es/client/Manuals/IBM\\_SPSS\\_Decision\\_Trees.pdf](ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/es/client/Manuals/IBM_SPSS_Decision_Trees.pdf)

Juárez, C. (junio, 2007). *Conducta pro ambiental en la escuela primaria*. Trabajo presentado en el Congreso Nacional de Evaluación Educativa, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Kalantari, K., Fami, H. S., Asadi, A. & Mohammadi, H. M. (2007). Investigating factors affecting environmental behavior of urban residents: a case study in Tehran City-Iran, *American Journal of Environmental Science*, 3(2). 67-74.

Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 3 (8), 239-260. Recuperado de:  
<http://dx.doi.org/10.1080/13504620220145401>

Morris, C. y Maisto, A. (2001). *Introducción a la psicología*. México: Pearson educación.

Maloney, M.P. & Ward, M.P. (1973). Ecology: let's hear from the people, *American Psychologist*, 28 (58), 1-586.

Naciones Unidas (1987). Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo. Recuperado de: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>

Nieda, J. y Macedo, B. (1998). *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. México: SEP (Biblioteca del Normalista).

OCDE (s/f). *El programa PISA para la OCDE: Qué es y para qué sirve*. Recuperado de:  
<http://www.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf>

OCDE (2005). *La definición y selección de competencias clave* [Resumen ejecutivo]  
Recuperado de:  
<http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>

Pacheco, P. y Núñez, R. (2010). Evaluación de actitudes ambientales de estudiantes participantes en taller de educación ambiental. Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

- Pérez, M. A., Pérez, M. y Quijano, R. (2009). Valoración del cambio de actitudes hacia el medio ambiente producido por el programa didáctico “EICEA” en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (14-16 años), *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3 (8), 1019-1036.
- Pettus, A.M., & Giles, M.B. (1987). Personality Characteristics and Environmental Attitudes. *Population and Environment*, 3 (9), 127-137.
- Pruneau, D., Chouinard, O., Musafiri, J.P. & IsaBelle, C. (abril, 1999). *Factors influencing the desire to take environmental action in communities*. Trabajo presentado en el Annual Meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Canadá.
- Quiroz, R. (2003). Telesecundaria: los estudiantes y los sentidos que atribuyen a algunos elementos del modelo pedagógico. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 3 (17), 221-243. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14001713.pdf>
- Salganik L.H., Rychen D.S., Moser U. & Konstant J.W. (1999). Proyectos sobre competencias en el contexto de la OCDE: Análisis de base teórica y conceptual. Neuchâtel, Suiza. Swiss Federal Statistical Office. Recuperado de: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.59225.downloadList.58329.DownloadFile.tmp/1999.proyectoscompetencias.pdf>
- Sánchez, A. (2001). La reforma de la escuela secundaria en México. Una propuesta centrada en los jóvenes. En *¿Qué educación secundaria para el siglo XXI?*, publicado por la, Santiago, Chile: UNESCO/OREALC, 218- 222.

- Santillana (s/f). ABC de la Reforma Educativa Integral de la Educación Básica Nivel Primaria. Recuperado en: [http://www.santillana.com.mx/rieb/pdf/rieb/rieb\\_2009.pdf](http://www.santillana.com.mx/rieb/pdf/rieb/rieb_2009.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2006). Acuerdo número 384 por el que se establece el nuevo Plan y Programas de Estudio para Educación Secundaria, Diario Oficial de la Federación, 24-128.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2005). *Compromiso Nacional por la década de la educación para el decenio de las Naciones Unidas de la educación para el desarrollo sustentable*. Recuperado de:  
[http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Documents/compromiso\\_nacional.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Documents/compromiso_nacional.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2008). Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales. Recuperado de:  
<http://www.spabc.gob.mx/otros/PECCA%20%20final2008.pdf>
- Smith-Sebasto, N. (1994). The environmental action internal control index. *Journal of Environmental Education*, 5 (4), 22-29.
- UNESCO-PNUMA (1978). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental* (Informe final), Tbilisi, URSS. Recuperado de:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>
- UNESCO-OREALC (2005). Educación para todos, educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible: debatiendo las vertientes de la década de la educación para

el desarrollo sostenible. Recuperado de:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001621/162179s.pdf>

Unidad de Evaluación Educativa (2011). Cuaderno de divulgación no.4 “Evaluación educativa Baja California”. Recuperado en:

<http://uee.uabc.mx/uee/documentos/estrategia2011/Cuadernillo4.pdf>

Uzun, N., Atli, K., & Saglam, N. (2010). Evaluation of the high school student's environmental attitudes and interest levels: Kalecik-Turkey sample, *Euraisan Journal of Educational Research*, (41), 165-181. Recuperado de:  
<http://education.vnu.edu.vn:8080/jspui/bitstream/123456789/4031/1/TeacherEducation10489.pdf>

Vázquez, A. y Manassero, M.A. (2005). Actitudes de los jóvenes en relación con los desafíos medio-ambientales, *Infancia y Aprendizaje*, 3 (28), 309-327.

Vera, J.A., Domínguez, M.T., Laborín, F., Batista, F.J. y Seabra, M. (2007). Autoconcepto, locus de control y orientación al éxito: sus relaciones predictivas en adultos mayores del noroeste brasileño. *Revista Psicología USP*, 18 (1), 137-151.

Weigel, R. & Weigel, J. (1978). Environmental concern: the development of a measure. *Environment and behavior*, 10 (1), 3-15.

Wolf, L., de Maura, C. (2004). ¿Educación pública o privada? Una falsa disyuntiva. *Revista Perspectiva*, 5, 72-75. Recuperado de:  
[http://www.revistaperspectiva.com/archivos/revista/No%205/19\\_dossier\\_disyuntiva.pdf](http://www.revistaperspectiva.com/archivos/revista/No%205/19_dossier_disyuntiva.pdf)

Yarlequé, L.A. (2004). *Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de educación secundaria*. (Tesis de doctorado), Universidad Nacional Mayor de San

Marcos. Recuperado de:

[http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/yarleque\\_cl/html/index-frames.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/yarleque_cl/html/index-frames.html)

Zelezny, L.C., Chua, P.P. & Aldrich, C. (2000). Elaborating differences in environmentalism, *Journal of Social Issues*, 3 (56), 443-457.