



## La educación ambiental y la cultura de sustentabilidad de dos escuelas preparatorias

### Environmental Education and Culture of Sustainability in Two High Schools

---

Geovany Rodríguez Solís, Jorge Narciso España Novelo y Damián Jesús Villanueva Chan

*Universidad Autónoma de Yucatán*

#### **Información adicional sobre este manuscrito escribir a:**

rsolis@correo.uady.mx

#### **Cómo citar este artículo:**

Rodríguez Solís, G., España Novelo, J. N. y Villanueva Chan, D. J. (2016). La educación ambiental y la cultura de sustentabilidad de dos escuelas preparatorias. *Educación y ciencia*, 5(46), 19–32.

---

Fecha de recepción: 1 de marzo de 2016  
Fecha de aceptación: 23 de junio de 2016

## Resumen

Este trabajo comparte los resultados del estudio sobre la impartición eficaz de la Educación Ambiental para una vida sostenible en el nivel Medio Superior en la Universidad Autónoma de Yucatán, sobre las competencias que el alumno debe desarrollar en el Modelo Educativo para la Formación Integral del Sistema de Educación Media Superior y conocer la alineación de estos a los Acuerdos Secretariales 444 y 486 del Sistema Nacional de Bachillerato de la SEP. Es un estudio descriptivo, participaron 122 estudiantes y se aplicó un cuestionario con escala Likert con un total de 31 reactivos, relacionados con los componentes actitudinales y conductuales sobre el ambiente. Los resultados muestran que los estudiantes tienen conocimientos sobre el ambiente desde una formación ecocéntrica y con enfoque antropocéntrico. Desconocen los impactos que las actividades y procesos de desarrollo económico, social y humano ocasionan sobre el ambiente.

**Palabras claves:** educación ambiental, educación media superior

## Abstract

This work shares the results of our study evaluating the effectiveness of environmental education programs for sustainable living for high school students at the Autonomous University of Yucatan. We attempted to assess the degree in which these programs align the Educational Model for Comprehensive Education Training System and normatives dictated by articles 444 and 486 of the SEP. It is a descriptive study involved 122 students and a questionnaire with a 5 point Likert scale with a total of 31 items. Results show that students have knowledge about the environment related to both ecocentric and anthropocentric approaches. However, they seem to be unaware of the impact that the activities and processes of economic, social and human development cause on the environment

**Keywords:** environmental education, high school education

## Introducción

Los orígenes de la Educación Ambiental (EA) están vinculados a institucionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) y a los esfuerzos del Consejo para la Educación Ambiental Británico y del Año Europeo de la Conservación en 1970. Durante ese mismo año, en Suecia y en Francia se llevó a cabo una revisión de la EA, en la que por primera vez se agregaron enfoques ecológicos a los programas educativos de las distintas disciplinas enlazadas entre sí y ampliando los ámbitos del concepto de medio ambiente en sus ámbitos físico, social, cultural, político y económico, entre otros (García y Nando, 2000).

Con la puesta en marcha del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la EA recibe mayor promoción debido a su principal función como instrumento de coordinación entre los organismos nacionales e internacionales, la cual tiene como tareas la información, la educación y capacitación a personas con responsabilidades en gestiones sobre el medio ambiente (Tabla 1) (García y Nando, 2000).

Los trabajos de colaboración entre la UNESCO y PNUMA dieron como resultado el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), que establece como objetivos de la EA: la investigación ambiental; promover la elaboración de material didáctico; crear programas educativos; capacitar al personal involucrado en el manejo del medio ambiente y dar asistencia a los países miembros.

Fernando Kramer (2012), en su libro *Educación ambiental para el desarrollo sustentable* describe los problemas que hoy afectan al medio ambiente global, resalta las características esenciales del desarrollo sostenible en sus ámbitos ambientales, económicos y éticos como vía imprescindible para encauzar aquellos problemas y permitir tanto el mantenimiento de los equilibrios naturales básicos que gobiernan la biósfera como una vida digna para los seres humanos, sin exclusiones. La EA para Kramer, es una herramienta fundamental en dicha tarea. A ella le compete consolidar la sensibilización creciente ante estos problemas, proveyendo los conocimientos sólidos que se necesitan para su comprensión, y formar a las personas en torno a una nueva ética que sea el motor de un cambio de actitudes individuales.

En la Secretaría de Educación se establecieron los Acuerdos Secretariales 444 y 486, como lineamientos para la educación ambiental a nivel de bachillerato.

En el acuerdo 444 (DOF, 2008) se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. Con el objetivo de elevar la calidad de la educación, el nivel educativo y la contribución de los estudiantes al desarrollo nacional, este acuerdo establece una serie de competencias generales, disciplinares y profesionales que forman parte del perfil de egresado de los bachilleres y que es compartido por todas las instituciones de educación media superior. El Acuerdo define el objetivo de las competencias genéricas de la siguiente manera:

Las competencias genéricas que se relaciona con la capacidad de los estudiantes a desarrollar actitudes ambientales es la señalada en el Artículo 4 con el numeral 11 que dice:

Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Atributos: Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en el ámbito local, nacional e internacional. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales de daño ambiental en un contexto global

interdependiente. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente (Acuerdo 444, p. 5).

El Acuerdo 486 (DOF, 2009) enlista las competencias disciplinares extendidas y las define como:

Las que amplían y profundizan los alcances de las competencias disciplinares básicas y dan sustento a la formación de los estudiantes en las competencias genéricas que integran el perfil de egreso de la educación media superior. Estas competencias se definirán al interior de cada subsistema, según sus objetivos particulares (Acuerdo 486, p. 75).

Las relacionadas con las actitudes ambientales que los estudiantes de bachillerato deben desarrollar son las que se establecen en el Artículo 5 en el área de las ciencias experimentales:

Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno (Acuerdo 486, p. 76).

En el ámbito de las ciencias sociales establece:

Propone soluciones a problemas de su entorno con una actitud crítica y reflexiva, creando conciencia de la importancia que tiene el equilibrio en la relación ser humano-naturaleza (Acuerdo 486, p. 77).

En el Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) (2013) de la UADY define la formación integral como un proceso en busca del desarrollo de las capacidades del estudiante y su crecimiento personal, en donde una de las dimensiones relacionadas con las conductas ambientales es la valoral-actitudinal que trata del “sentido de vida del ser humano, y tipo de relación que se puede establecer con el mundo y el medio ambiente”.

La UADY entiende por competencia como “la integración dinámica de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que desarrollan los seres humanos” y las clasifica como de egreso, genéricas, disciplinares y específicas. La Universidad declara 22 competencias que los estudiantes deben desarrollar en su paso por las aulas y aquellas que tienen estrecha relación con las acciones a favor del medio ambiente son: “Formula, gestiona y evalúa proyectos de diversa índole, considerando los criterios del desarrollo sostenible; Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, considerando los criterios del desarrollo sostenible; Manifiesta comportamientos éticos, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente” (MEFI, 2013, p. 47).

## **Planteamiento del Problema**

Las instituciones de educación media superior de la UADY carecen de procesos de evaluación que proporcionen información que permitan conocer si las competencias descritas en sus modelos anteriores fortalecen el nuevo Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) y el Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Media Superior de la UADY 2012-2020. Esto se ilustra de manera clara porque al final del bachillerato no se aplican instrumentos para obtener información sobre los comportamientos pro-ambientales que los estudiantes lograron desarrollar.

Asimismo, se desconoce si están alineados a los Acuerdos nacionales 444 y 486 del Sistema Nacional de Bachillerato.

La investigación en México sobre EA se centran en conocer la situación de la cultura ambiental y los conocimientos que adquieren los estudiantes en sus instituciones, como es el caso de la investigación realizada por García-Ruiz (2007), sobre los conocimientos ambientales que los estudiantes de la Universidad Politécnica Nacional han adquirido, cuyos resultados describen que los estudiantes tienen conocimientos ecológicos pero carecen de la preparación ambiental que los motive a actuar a favor del medio ambiente.

### **Objetivo General**

Describir las actitudes, conductas y conocimientos a favor del medio ambiente y la sustentabilidad que presentan los estudiantes de nivel medio superior, que favorezcan lo establecido en el Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) de la Universidad Autónoma de Yucatán. Con el alcance de este objetivo se pretende colaborar para superar la falta de información que se tiene sobre el desarrollo de las competencias a favor del ambiente que los estudiantes de bachillerato tienen en el ciclo escolar 2014-2015. Asimismo, se describirá la alineación a los acuerdos 444 y 486.

### **Metodología**

Este trabajo de investigación es de carácter mixto debido a que se utilizaron métodos de recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Es de tipo descriptivo (Kerlinger, 1983), porque pretende caracterizar la cultura ambiental, que los estudiantes de la UADY tienen, haciendo una comparación con las competencias establecidas en el MEFI y los Acuerdos Secretariales 444 y 486. Tiene un enfoque hacia la toma de decisiones ya que la información resultante podrá ser tomada en consideración para hacer modificaciones en los planes de estudios y las competencias establecidas en los modelos educativos.

### **Población y Muestra**

La recolección de información se realizó en la Preparatoria 2 (Prepa 2) y la Unidad Académica de Bachillerato con Interacción Comunitaria (UABIC) ambas pertenecientes al Sistema Medio Superior de la Universidad Autónoma de Yucatán, cuyas poblaciones son de 3,296 y 441 estudiantes respectivamente (Tabla 1). Se encuestaron a aquellos estudiantes que están cursando el sexto semestre en una proporción del diez por ciento por dependencia (Kerlinger, 1983).

**Tabla 1. Población y muestra**

Matrícula de Bachillerato en el 2012			
Dependencia	Matrícula	Alumnos de 6°	Muestra
Preparatoria No. 2	3,296	989	100
U. A. B. I. C.	414	115	22
Total	3,710	1,104	

### Instrumento

Para recolectar la información se utilizó la encuesta tipo Likert de cinco puntos, elaborada en el proyecto llamado *Diagnóstico y recomendaciones para elevar el nivel de cultura ambiental de los alumnos de preparatoria y licenciatura del Estado de Campeche* que recoge información sobre variables actitudinales y conductuales a favor del medio ambiente con el fin de correlacionarlas con las competencias ambientales que se esperan de los estudiantes según los Acuerdos 444, 486, el art. 5 y en lo establecido por el MEFI. El instrumento fue modificado para contextualizarlo a la problemática universitaria y se realizó un proceso de pilotaje antes de su aplicación.

Por la naturaleza del estudio, los datos no son generalizables y marcarán una tendencia o describirán cómo se manifiesta las variables (actitudes y conductas).

Para el procesamiento estadístico de las respuestas se utilizó el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS).

### Resultados

Se observó que la participación de alumnos, hombres y mujeres, tiene una proporción equitativa. También se puede observar que el rango de edad predominante en la población de alumnos encuestada va de los 16 a los 18 años. Estos mismos señalaron que sus principales fuentes de información son el internet, la escuela y la televisión sobre la temática del medio ambiente. Por último, de manera global el área de estudios de interés que predominó fue el de Ciencias de la Salud, le sigue Ingenierías y Ciencias Exactas; sin embargo, en la UABIC el área de interés predominante es el de Ciencias Sociales, Económico y Administrativas.

#### Actitudes Ambientales

Se valoraron tres componentes actitudinales: el cognoscitivo, que hace referencia a lo que los estudiantes creen sobre el medio ambiente; el afectivo, es decir el sentimiento favorable o desfavorable que tienen hacia el ambiente; y el tercer componente es el conativo, que hace referencia a la respuesta conductual esperada.

#### Actitudes Cognoscitivas

Los datos estadísticos de los ítems que miden este componente describen que en promedio los estudiantes están totalmente de acuerdo con los argumentos que se les presentan hallándose una mayor desviación estándar en las respuestas en los ítems B10 y B14 que hacen referencia a

los efectos de los productos orgánicos sobre la salud y la toma de decisiones a favor del ambiente.

Los estudiantes se interesan por conocer las problemáticas ambientales que amenazan el equilibrio ecológico del planeta, siendo que más del 80% de los alumnos están totalmente de acuerdo en considerar que existen problemas ambientales graves como el calentamiento global, la amenaza constante de huracanes y la extinción de las especies. Sin embargo, el grado de acuerdo disminuye en las respuestas de los estudiantes cuando se les cuestiona sobre el consumismo como parte de la problemática ambiental. Los alumnos responden favorablemente a los ítems que corresponden al componente cognoscitivo y se puede observar el comportamiento del componente, según las respuestas obtenidas de los estudiantes.

### Actitudes Cognoscitivas.

Los datos estadísticos de los ítems que miden este componente describen que en promedio los estudiantes están totalmente de acuerdo con los argumentos que se les presentan hallándose una mayor desviación estándar en las respuestas en los ítems B10 y B14 que hacen referencia a los efectos de los productos orgánicos sobre la salud y la toma de decisiones a favor del ambiente (Tabla 2).

*Tabla 2. Datos estadísticos de los ítems del componente cognoscitivo*

	B1	B3	B10	B12	B14
Media	1.65	1.3	1.67	1.36	1.85
Mediana	1.5	1	1	1	2
Desviación Std.	0.738	0.748	0.913	0.728	0.959
Varianza	0.544	0.56	0.834	0.53	0.92

*Actitud Afectiva.* En lo que respecta al componente afectivo de las actitudes ambientales, los resultados obtenidos describen que en promedio los estudiantes están totalmente de acuerdo en tomar conciencia sobre la escasez de agua, del abuso de los recursos naturales, que vale la pena reciclar ante la creciente problemática de la contaminación y de que se deben implementar leyes más estrictas a favor del ambiente. Solamente en el ítem B6 y B7 que se refieren a la escasez del recurso hídrico y al abuso en el aprovechamiento de los recursos naturales se encontró mayor variabilidad en las repuestas (Tabla 3). Aproximadamente más del 75% de los alumnos responde de manera favorable a los ítems del componente afectivo (Tabla 14 del Anexo I).

*Tabla 3. Datos estadísticos de los ítems del componente afectivo*

	B6	B7	B8	B11	B13
Mediana	1	2	1	1	1
Moda	1	1	1	1	1
Varianza	0.98	0.803	0.781	0.619	0.499

*Actitudes Conativas.* El componente se explica como aquellas intenciones de comportamiento a favor del ambiente. Éste se describe estadísticamente en la Tabla 4, de la cual podemos decir que los estudiantes están de acuerdo o se manifiestan indiferentes ante los

argumentos presentados en los ítems de componente, encontrándose desviaciones estándar significativas (Tabla 4).

*Tabla 4. Datos estadísticos de los ítems del componente conativo*

	B2	B4	B5	B9	B15
Media	1.66	2.77	2.51	2.09	2.28
Mediana	2	3	3	2	2
Desviación Std.	0.799	1.011	0.914	1.052	1.047

Los datos estadísticos indican que los estudiantes de dos preparatorias de la UADY presentan Actitudes Ambientales. Esto se sustenta a través de un análisis de frecuencias en el cual la sumatoria de los valores de sus respuestas nos proporciona una escala que permite mostrar el comportamiento de la variable. La sumatoria mínima de las respuestas favorables fueron de 15 cuando los estudiantes respondieron a todos los ítems “Totalmente de acuerdo” cuyo valor es uno y la sumatoria máxima de las respuestas desfavorables es 75 cuando se responde a todos los ítems “Totalmente en desacuerdo” siendo de valor numérico cinco. Quienes más se acerquen a la sumatoria mínima manifestarán actitudes ambientales, de lo contrario, quienes se alejen a partir de la media, no las manifestarán. En este contexto encontramos a través del análisis de las respuestas de los estudiantes encuestados, un valor promedio de 27.19, es decir, que las frecuencias se agrupan del lado izquierdo acercándose al valor mínimo de 15, lo que nos permite afirmar que los estudiantes de dos bachilleratos de la UADY manifiestan actitudes a favor del ambiente.

### Conductas Ambientales

De la variable conductas ambientales, se valoraron tres componentes conductuales: consumo, que hace referencia a las conductas en las que se hace uso responsable de recursos ambientales y la adquisición de productos favorables al ambiente; ciudadanía, son las conductas en las que se toman acciones en defensa del derecho ambiental y el tercer componente es de sacrificio, es decir, cuál es la respuesta conductual de la persona en la que se antepone la conservación del ambiente a la comodidad de uno mismo.

*Conductas de Consumo.* Los datos estadísticos de los ítems que miden el componente consumo de las conductas ambientales describen que en promedio los estudiantes manifiestan conductas de consumo responsable de manera frecuente, encontrándose una diversidad en sus respuestas (Tabla 5).

*Tabla 5. Datos estadísticos de los ítems del componente consumo*

	C1	C4	C7	C9	C13
Media	1.82	2.25	1.98	2.83	1.76
Mediana	2	2	2	3	1
Desviación Std.	0.872	1.166	1.098	1.197	0.919



Las frecuencias y porcentajes de las respuestas obtenidas por el instrumento aplicado pueden observar que los alumnos responden de manera favorable a los ítems que corresponden al componente consumo. De manera más clara, el histograma de frecuencias muestra que los estudiantes tienen conductas responsables de consumo hacia los recursos naturales como agua y energía, sin embargo muy pocas veces consumen productos amigables con el ambiente. Es decir, conductas sencillas como cerrar la nevera o la llave de agua y apagar luces se replican constantemente, pero ante un aparador comercial el estudiante difícilmente compra productos que tengan menor impacto al ambiente, lo que puede deberse a la falta de información del producto o la poca oferta de alternativas.

*Conductas de Ciudadanía.* Este componente se entiende como aquellos comportamientos en los que se hace uso de los derechos y obligaciones civiles a favor del ambiente. Los resultados obtenidos se describen en la Tabla 6, de la cual se infiere que los estudiantes en promedio responden que a veces o casi nunca manifiestan conductas ciudadanas a favor del ambiente.

*Tabla 6. Datos estadísticos de los ítems del componente ciudadanía*

	C2	C5	C8	C11	C15
Media	2.66	4.1	2.57	3.29	3.78
Mediana	3	4	3	3	4
Desviación Std.	1.169	1.06	1.164	1.485	1.417

La afirmación anterior se confirma por el análisis de frecuencias en la cual se puede observar un grado mayor de indiferencia y desacuerdo hacia conductas ciudadanas ambientales. Las respuestas obtenidas en los ítems que miden el componente de ciudadanía ponen en evidencia que los estudiantes difícilmente hacen uso de sus derechos y obligaciones civiles en defensa del ambiente, es decir, los estudiantes responden que siendo testigos de algún delito o un hecho en el cual se impacte negativamente al ambiente no hacen la denuncia ante las autoridades correspondientes, ni mucho menos lo hacen público a través de los medios de comunicación escrita, así mismo son pocas veces en las que permiten el reciclaje por medio de la separación de residuos.

*Componente Sacrificio.* El componente sacrificio de la variable conducta ambiental se explica como aquellos comportamientos en los que el estudiante realiza acciones a favor del ambiente y menos favorables para sí mismo. Este componente se describe estadísticamente en la Tabla 7, de la cual podemos decir que la mayoría de los estudiantes llevan a cabo acciones de sacrificio con poca frecuencia.

*Tabla 7. Datos estadísticos de los ítems del componente sacrificio*

	C3	C6	C10	C12	C14
Media	1.92	3.97	2.41	2.61	4.48
Mediana	2	4	2	3	5
Desviación Std.	1.118	1.199	1.123	1.223	1.03

Un gran porcentaje de los estudiantes encuestados afirman no hablar con sus vecinos o personas que realizan actividades que dañan al ambiente para tratar de disuadirlos, asimismo no

participan en acciones comunitarias o voluntarias a favor del ambiente. Un poco más del 30% dice contribuir con mantener las calles limpias con mayor frecuencia pero casi el mismo porcentaje manifiesta hacerlo a veces. Cuando se trata del uso de alternativas de transporte, más del 40% dice preferir caminar o usar medios menos contaminantes antes que hacer uso del automóvil o el transporte público.

En el histograma de frecuencias se observa el comportamiento del componente sacrificio de la variable conductas ambientales, del cual podemos decir que los estudiantes no manifiestan comportamientos a favor del ambiente que impliquen una situación menos cómoda para sí mismo.

Los datos estadísticos indican que los estudiantes de dos preparatorias de la UADY, muestran con poca frecuencia comportamientos ambientales. Esto se sustenta haciendo un análisis de frecuencias de la sumatoria de los valores de sus respuestas, de la misma manera que se hizo para las *Actitudes Ambientales*, de tal forma que si los estudiantes responden a todos los ítems “Casi siempre” cuyo valor es uno, dando como resultado 15 siendo este el valor mínimo y la sumatoria más alta sería 75 cuando se responde a todos los ítems “Nunca” de valor cinco. Quienes más se acerquen a la sumatoria mínima serán aquellos que afirman tener conductas ambientales, de lo contrario quienes se alejen a partir de la media, las manifestarán con nula frecuencia. En este marco analítico las respuestas de los estudiantes se dirigen hacia la derecha acercándose al valor máximo de la escala, lo que significa que en su mayoría los estudiantes tienen comportamientos a favor del ambiente con poca frecuencia. Es decir que un 44% de los estudiantes encuestados manifiestan conductas ambientales con mayor frecuencia y el 66% con poca frecuencia o no las manifiestan, obteniéndose una media en la sumatoria de los valores de 42.53.

### **Conocimientos Ambientales**

El análisis de esta variable se realizó estableciendo una escala con base en el número de respuestas correctas obtenidas en el instrumento, éstas van del 1 al 20 y categorizando tal como se muestra en la Tabla 8, posteriormente a las frecuencias se les realizó la estadística descriptiva.

**Tabla 8. Escala de conocimientos**

Valores	Escala	F	%
Deficiente	1-5	2	1.6
Bajo	6-10	13	10.7
Suficiente	11-15	80	65.6
Bueno	16-20	27	22.1
	Total	122	100

Se puede observar el comportamiento de los resultados de la variable Conocimientos Ambientales de los estudiantes, de manera que el 22.1 % tiene un desempeño bueno en la prueba de conocimientos ambientales incluida en el instrumento, el 65% tienen un resultado satisfactorio y el 10.7% está por debajo. De esto podemos afirmar que los estudiantes poseen conocimientos ambientales, sin embargo se pudo observar que con mayor frecuencia se respondía correctamente a las preguntas conceptuales del ambiente como un componente ecológico en comparación con las preguntas donde el factor humano interviene. De esto se puede señalar que la perspectiva sobre el ambiente que tienen los alumnos es ecocéntrica y con elementos antropocéntricos, pero no un enfoque integral.

## Conclusiones

En términos de este estudio las actitudes ambientales se entienden como aquellos sentimientos favorables hacia el ambiente o a alguna problemática relacionada con él (Holahan, 1991), en este sentido y con base en los resultados obtenidos se puede afirmar que los estudiantes del sexto semestre de las Prepa 2 y la UABIC de la UADY, tienen actitudes a favor del medio ambiente. Sin embargo, el componente conativo que indica el carácter predictivo de la conducta de los estudiantes tiene una disminución significativa en el grado de acuerdo, esto es señalado por algunos estudios en los que se afirma la baja correlación entre las actitudes y las intenciones de conducta, por lo que sentimientos favorables al ambiente no generan intenciones de conductas (Geller, Winett y Everett, 1982; Durán, Alzate, López y Sabucedo, 2007).

La formación académica de los estudiantes de bachillerato desde el enfoque ecocéntrico ha generado un nivel de conciencia ambiental en el cual se obtiene conocimientos sobre el ecosistema, su dinámica y sus componentes, la contaminación y sus efectos, pero no atiende la problemática ambiental desde el punto de vista de las estrategias de acción que disminuyan o eliminen los impactos que la actividad humana generan sobre el ambiente, por lo que la Educación Ambiental en el nivel bachillerato debe adecuarse a los nuevos paradigmas pedagógicos de manera que los conocimientos adquiridos se transformen en conductas permanentes. Esto solo se logrará evaluando la estrategia pedagógica del profesor para fortalecer las áreas de oportunidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en materia ambiental, dejando de lado el enfoque ecocéntrico y antropocéntrico para hacerlo integral y sistemático, es decir que el alumno conozca los conceptos ecológicos y los efectos del hombre sobre ellos pero que también aprenda a desarrollar acciones y a implementar estrategias que contribuyan a resolver las diversas problemáticas que impactan al ambiente.

En lo referente a las conductas ambientales, éstas se entienden como aquellas acciones que resultan en el cuidado del ambiente (Corral y Pinheiro, 2004). Por tanto, según los resultados obtenidos del análisis de las respuestas dadas por los estudiantes del sexto semestre de la Preparatoria 2 y la UABIC de la UADY, estos manifiestan con menor frecuencia conductas a favor del ambiente. Existen estudios que intentan explicar cómo las actitudes ejercen influencia sobre el comportamiento de las personas, sin embargo, actitudes favorables al ambiente no necesariamente se trascriben en conductas ambientales (Taylor y Tood, 1995 y González, 2003).

Sin importar los conocimientos sobre los problemas ambientales que los estudiantes adquieran en su formación académica y que esto influya positivamente en su conducta, es necesario que adquieran habilidades y destrezas, que originen acciones a favor del ambiente (Corral, 1998; Vega y Álvarez, 2005). El propósito de la EA en el sistema de bachillerato es el de lograr que los estudiantes adquieran habilidades y destrezas a través de una pedagogía que incluya actividades prácticas y didácticas en las adquiera mayor importancia su participación activa en proyectos de comunicación, consumo responsable, prevención y solución de los problemas ambientales que pudieran identificar en su entorno local.

Los resultados indican que estudiantes del sexto semestre de la Prepa 2 y la UABIC, tienen conocimientos sobre el ambiente desde una formación ecocéntrica o naturalista, pero con un enfoque antropocéntrico, es decir, conocen el marco conceptual de la ecología y los ecosistemas reconociendo al medio ambiente como parte de ello, de tal forma que responden correctamente a preguntas sobre los elementos ecológicos del ambiente. Cuando el factor humano forma parte de las preguntas responden de manera incorrecta, esto quiere decir que desconocen los impactos que las actividades y procesos de desarrollo económico, social y humano ocasionan sobre el ambiente.

Al no existir estudios previos que nos sirvan de guía o sustento no podemos generalizar nuestras conclusiones. En esta vertiente podemos decir que aquellas competencias donde solo se requiere que los estudiantes de bachillerato manifiesten actitudes a favor del medio ambiente y los conocimientos necesarios se ven desarrolladas en la población de estudio, competencias tales como la de reconocer y comprender las implicaciones del daño ambiental a nivel global, o el de analizar los cambios de energía que los muevan a hacer uso adecuado de los recursos naturales. Sin embargo, cuando la competencia requiere de una respuesta conductual entonces en nuestra población que señala manifestar conductas ambientales con poca frecuencia, podemos inferir que dichas competencias solo las poseen aquellos estudiantes que tengan conductas ambientales con mayor frecuencia.

## Referencias

- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: a theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888-918.
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Alvarez, P. y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista Psicodidáctica*, 14(2), 245-260.
- Amérigo, M. y González, A. (1996). Preocupación ambiental en una población escolar. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 1, 75-92.
- Amérigo, M., González, A. y Aragonés, J. I. (1995). Antropocentrismo versus egocentrismo en una muestra de estudiantes. *Psicología Política, Jurídica y Ambiental* (pp. 337-344). Salamanca.
- Baeneiri, J. y Silva, D. (2011). Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. *Revista de Administração Mackenzie*, 12(3), 51-82.

- Begozzi, R. P. (1981). Attitudes, intentions and behavior: a test of some key hypotheses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(4), 607-627.
- Berenguer, J. y Corraliza J. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 12(3), 325-329.
- CECADESU (2012). Memoria documental “educación y cultura ambiental” Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU). SEMARNAT.
- Cerda, A., García, L., Díaz M. y Nuñez, C. (2007) Perfil y Conducta Ambiental de los Estudiantes de la Universidad de Talca, Chile. *Panorama Socioeconómico*, 25(35), 148-159.
- Corraliza, J. y Martín, R. (2000). Estilos de vida, actitudes y comportamientos ambientales. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1(1), 31-56.
- Corral, V. (1998): “Aportes de la Psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable”, en: J. Guevara, et. al. (Coord.): *Estudios de Psicología Ambiental en América Latina*, (pp.71-95). México: UNAM, CONACYT, UAP.
- Corral-Verdugo, V. (1996). A structural model of reuse and recycling in Mexico. *Environment and Behavior*, 28, 665-696.
- Corral-Verdugo, V., Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1y2), 1-26.
- DOF (2008). Acuerdo Secretarial 444. SEP
- DOF (2009). Acuerdo Secretarial 486. SEP
- DOF (2007). Estrategia Nacional 2006-2014). SEMARNAT.
- DOF (2013). Ley General de Educación. SEP
- DOF (1988). Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (última reforma 2014). SEMARNAT.
- Durán, M.; Alzate, M.; López, W. y Sabucedo, J. (2007) Emociones y Comportamiento Pro-Ambiental. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(2), 287-296.
- De Alba, Alicia y Martha Viesca (Coords.) (1987). *Educación Ambiental y Escuela Primaria en México*. México: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).
- Eagly, A. H. y Chaiken, S. (1993). *The Psychology of Attitudes*. Orlando: H.B.J. College Publishers.
- Eschenhagen, M. (2006). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental. *OASIS*, 12, 32-79.
- Fernández, A. (2009). La construcción de una Cultura Ambiental mediante la Educación formal en Puebla (México). *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 14(44), 131-136.
- García Ruiz, M. (2007). “Los Conocimientos Ambientales de Estudiantes Universitarios”. Publicación electrónica en del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, 2007, COMIE.
- García, R., y Vega, P. (2009). *Sostenibilidad, valores y cultura ambiental*. España: Piramide.
- García, J., y Nando, J. (2000). *Estrategias Didácticas en Educación Ambiental*. España: Ediciones Aljibe.
- Geller, E- S., Winett, R. A. y Everett, P. B. (1982). *Preserving the environment, new strategies for behaviour change*. New York: Pergamon.
- González Gaudiano, et al. (Coord.) 2003a. “Informe de País. La educación ambiental en México: logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio”, en M. Bertely Busquets (Coord.) *Educación, derechos sociales y equidad. Tomo I. Educación y diversidad cultural y Educación y medio ambiente*. (pp. 241-456). México: Comie, SEP y Cesu-UNAM.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. México.
- Holahan, C. J. (1982). *Environmental Psychology*. New York: Random House. (Traducido al castellano en 1991) *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. México: Limusa].
- Isaac-Márquez, R., et al. (2011). Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 83-98.
- Kremer, F. (2012). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible*. España: La Catarata.
- Kerlinger, F., (1983). *Investigación del Comportamiento: Técnicas y Metodología*. Interamericana (2ª Edición). México.
- Kú, W. (2009). Formación ambiental de profesores de dos instituciones de educación superior en Yucatán. Tesis
- Leff, E. 1985. La incorporación de la dimensión ambiental en las ciencias sociales, en: *Universidad y Medio ambiente en América Latina y el Caribe*. Bogotá: UNESCO, PNUMA, Programa Internacional de Educación Ambiental. Universidad Nacional de Colombia.

- Melendro, M., Novo, M., Murga, M., y Buatista, M. (2009). Educación ambiental y universidad en la sociedad de la globalización. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 14(44) (2009), pp. 137 – 142
- Moñoz, E. (2006). La evolución de la educación ambiental en Costa Rica. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad de Costa Rica*, 111(I-II), 71-80.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (1990). Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Jomtien). Tailândia: UNESCO. Disponible en: <http://www.unesco.org.br/publicação/doc-inernacionais>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (1997). Educación para un futuro sostenible: una visión transdisciplinaria para una acción concertada. París: UNESCO, EPD-97/CONF.401/CLD.1.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (1987). Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la Educación y la Formación Ambiental. Moscú, URRS. ED-87/CONF.402/1
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (1975). La Carta a Belgrado. Programa Internacional de Educación Ambiental (PNUMA). Belgrado, Yugoslavia. ED-76/WS/95
- Pinheiro, J. (2002). Comprometimiento ambiental: perspectiva temporal e sustentabilidade. En J. Guevara y S. Mercado (coord.). *Temas selectos de Psicología Ambiental*. (pp. 463-482) México: UNAM-GRECO-UNILIBRE.
- Poot, A. (2005). Diagnóstico de la situación curricular de la educación ambiental en la UADY. Tesis
- Proyecto Alfa Tuning (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Publicaciones de la Universidad de Dusto. España.
- Romero, N., y Moncada, J. (2007). Modelo didáctico para la enseñanza de la educación ambiental en la educación ambiental venezolana. *Revista de Pedagogía*, 28(83), 443-457.
- Sandoval, M. (2012). Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 181-196.
- Schultz, J. R.; Simpson, S. y Elfessi, A. M. (2011). The environmental action and philosophy matrix: An exploratory study of the environmental attitudes of recreation management and environmental studies students. *Journal of Environmental Education*, 42(2), 98-108.
- Taylor, S. y Todd, P. (1995). An integrated model of waste management behavior. A test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behavior*, 27(5), 603-630.
- Thompson, S.C.G. y Barton, M.A. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes towards the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 149-157.