

Ángel Martín Aguilar Riveroll
Norma Graciella Heredia Soberanis
Galo Emanuel López Gamboa
Universidad Autónoma de Yucatán

Cambio actitudinal hacia el medio ambiente en bachilleratos de Mérida y el interior del Estado de Yucatán

Sinopsis

La problemática ambiental es de proporciones mundiales, por lo que diferentes organismos internacionales han reconocido el papel de la educación formal como un medio para encontrar soluciones efectivas. Por tanto, el presente trabajo siguió una metodología cuantitativa para determinar, con base en la variable ubicación geográfica (ciudad de Mérida e interior del estado), si la educación formal contribuye a lograr en los escolares un cambio de actitudes favorable hacia el medio ambiente e identificar las estrategias de enseñanza que más contribuyen a dicho cambio. Se encontró que la educación formal basada en estrategias constructivistas sí constituye una herramienta útil para el cambio de actitudes; sin embargo, los resultados señalan que hubo un cambio más profundo en los bachilleratos ubicados en el interior del Estado.

Abstract

Due to the worldwide proportion of environmental problems, various international organizations have acknowledged the role of formal education in the search of effective solutions. Therefore, a quantitative methodology, based on the variable geographic location (the capital city, Merida, and the towns within the state of Yucatan), was followed to determine whether formal education contributes to achieve a favorable change of attitude towards the environment in secondary school students, and to identify the teaching strategies that are instrumental in such a change. It was found that formal education based on constructivist strategies constitutes, indeed, a useful tool in changing attitudes; notwithstanding, the results indicate a deeper change in the secondary schools located in the towns within the state.

Términos clave: Investigación, Educación formal, Nivel medio, Educación ambiental, Cambio de actitudes, México.

Keywords: Research, School systems, Upper secondary education, Environmental education, Changing attitudes, Mexico

Fecha de recepción: Marzo 2009

Fecha de aprobación: Octubre 2009

Antecedentes

El siglo que apenas inicia ha traído una serie de problemáticas a las que ha tenido que enfrentarse la comunidad internacional, especialmente aquellas en materia ambiental, no obstante, es claro el desinterés de algunos países por solucionar tan serio problema. La Organización de la Naciones Unidas (ONU) y otros organismos internacionales han llevado a cabo numerosos puntos de encuentro en los que se propongan soluciones a las problemáticas ambientales más apremiantes. De acuerdo con Colom (1996) entre las principales conclusiones a las que se llegaron en dichas reuniones, se ha remarcado un nuevo paradigma de educación ambiental, en la que se desarrollen los conocimientos teóricos y prácticos, los valores y las actitudes que puedan mejorar la calidad del medio y la calidad de vida de todos los habitantes, respetando el equilibrio del sistema con una perspectiva a futuro. Con base en lo anterior, se puede también apreciar la necesidad de una nueva concepción de los fines y propósitos de la educación así como de sus medios. Es así como la modificación de conductas de forma mecanicista pasa a un segundo plano y la capacitación para la acción toma su lugar. Dicha capacitación requerirá una profunda comprensión del problema, el convencimiento de las posibles soluciones y acciones y contar con las competencias necesarias para llevar a cabo dichas acciones. Así pues, será indispensable la consolidación de los conocimientos conceptuales y la clarificación de valores que sirvan para fundamentar las relaciones entre los seres humanos y su medio (Grass, 2000).

México, no ha sido la excepción y ha planteado como parte de su Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 "Desarrollar en la sociedad mexicana una sólida cultura ambiental orientada a actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales".

Sin embargo, se ha detectado que en las instituciones educativas se sigue trabajando con la simple transmisión de conocimientos, lo cual responde al enfoque enciclopedista donde no se busca un aprendizaje significativo sino simplemente promover la habilidad memorística, es decir, el currículo se presenta como un conjunto de temas o asignaturas no relacionadas entre sí, dando como resultado un estudiante que ignora cómo utilizar la información recibida para construir explicaciones propias de la realidad y mucho menos encontrar soluciones a los problemas. De igual forma Arias (1996) señala que otro problema es la insuficiencia de investigaciones en educación ambiental en proporción a la magnitud del problema y la velocidad con la que avanza, pese a los esfuerzos de los investigadores mexicanos.

Por lo anterior, se ha llegado a la conclusión de que es necesario promover y fortalecer los procesos de formación de profesores para fomentar en su trabajo diario, la necesidad de integración y/o aplicación del conocimiento en un campo tan importante como lo es la educación ambiental y que esto solamente se puede lograr a través de la práctica y promoción de la investigación (Bravo, 1993; Arias, 1996).

Asimismo, se vuelve indispensable una revisión profunda de los contenidos en planes y programas de estudio, donde se atienda de manera directa y organizada, las necesidades de una educación ambiental efectiva, es decir, la educación se constituirá como uno de los pilares fundamentales del Estado Mexicano en la valoración de la riqueza ambiental del país, a través de la implementación de actividades educativas formales y no formales para lograr el desarrollo de dichos valores.

Así pues, si se ha destacado la participación del sistema educativo en la preservación ambiental, entonces será preciso también considerar el nivel educativo en el que se imparte y su ubicación geográfica, entre otras características.

La ubicación de la escuela representa el contexto cultural en el que ésta se enmarca y dicho

contexto impacta en las percepciones de los estudiantes acerca del concepto de naturaleza, principalmente porque estos conceptos e ideas se apoyan de las experiencias que se presentan en el medio, la opinión de sus padres y familiares cercanos, etc. (Molina et al, 2005).

De igual forma, así como es importante un desarrollo curricular acorde al país en el que está dirigido (Swift, 1992 citado por Molina, A et al, 2005), también es necesario considerar las circunstancias particulares de la región.

Ahora bien, de acuerdo con Padilla (2001) las escuelas ubicadas en las comunidades rurales, han tenido, como producto de la revolución mexicana, una ideario en el que se señala una educación que promueva "las relaciones del niño y el hombre con la naturaleza y la sociedad por medio del trabajo cooperativo, práctico y de utilidad inmediata, y no la simple y monótona escritura y lectura, ni las ideas hechas de lecciones fragmentadas" (p. 16). No obstante, dicho ideario, está lejos de la realidad que se vive hoy en día en nuestro país.

En el caso de las escuelas ubicadas en la ciudad, generalmente se encuentran en un contexto mucho más favorecedor y como toda escuela deberá contribuir dotando a cada escolar de las habilidades necesarias, para que se generen soluciones cargadas de creatividad, ingenio y voluntad consciente frente a las problemáticas del colectivo para construir en la ciudad una vida digna para todos sus habitantes (Viviescas, 1997). De esta forma, promover el cuidado y la preservación del medio ambiente, no sólo impacta a nivel comunitario sino también de manera individual.

Más aún, estas soluciones están en manos de todos los habitantes, pero son los jóvenes adolescentes quienes juegan un papel preponderante en la búsqueda y desarrollo de acciones que favorezcan la cultura ambiental. Es así como el nivel medio superior o bachillerato, enmarca el presente trabajo al considerar que dicho nivel es una de las etapas del ser humano en la que se determinan muchos rasgos de la personalidad lo que destaca aún más la formación de bachillerato como generadora de conocimiento y actitudes aplicables en un tiempo próximo. Por tales razones, en la educación media superior se requiere fomentar cambios de decisión y postura ante los nuevos retos que se presentan. Es en esta etapa donde se apropian de posturas que determinan el campo de acción a realizar a corto plazo, además de que, como afirma Colom (1996) existen pocos estudios que den a conocer la influencia que la educación formal puede tener con relación a los cambios de actitudes de los estudiantes

Planteamiento del Problema

La educación formal representa un despertar por parte de la sociedad que se alerta en la transición de la juventud a la vida adulta y que necesita ser guiada de manera flexible pero institucionalizada. Así pues, se espera que en la adolescencia, los jóvenes se involucren más con los problemas sociales y ambientales (Itzkoff, 1976). Desafortunadamente la realidad es otra. Por tal motivo, se requiere un urgente cambio de actitudes que lleven al individuo a pasar del descuido y la irresponsabilidad sobre el medio ambiente a un nuevo paradigma de preservación y cuidado de los recursos que lo rodean. Este cambio de actitudes debe ser apoyado por diversas instituciones, pero es la escuela quien debe ser el principal agente de cambio. Ante esto, es necesario indagar, hasta qué punto la escuela está generando un verdadero cambio de actitudes en los estudiantes, puesto que, si la conciencia de preservar el medio ambiente es un signo de evolución moral (Grass, 2000), entonces se vuelve urgente la intervención de la escuela para actuar a favor de este cambio actitudinal y mejorar, a través de sus escolares, las condiciones de vida y de pensamiento de todos los habitantes. No obstante, la intervención de la escuela no puede ser bajo un enfoque tradicionalista sino más bien mediante la promoción de un aprendiza-

je significativo y realista que impacte directamente en la solución de las problemáticas de México, no únicamente ambientales sino en todas las esferas: sociales, políticas, económicas, etc.

La educación, por tanto, destaca como un elemento primordial en la transformación de las actitudes y valores necesarios para la conservación ambiental. Así pues, se pregunta qué tanto aquellos valores que imperan en el mundo de un individuo son factibles de ser modificados en una educación formal.

Igualmente, vale la pena enfocarse al ámbito específico de la educación de nivel medio superior debido a que atiende a una población de personas que se encuentran en pleno desarrollo de la moral y la conciencia crítica.

Por último se hace indispensable analizar el verdadero impacto de las estrategias docentes empleadas por los profesores de bachillerato, en el desarrollo de una conciencia ecológica en los alumnos y en la evolución actitudinal que éstos presenten.

Ahora bien, con base en todo esto, se han formulado las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué programas educativos tienen como propósito el cambio de actitudes?
- ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que promueven un cambio de actitudes?
- ¿Cuáles son las actitudes y valores de los estudiantes, en con relación al medio ambiente, antes de recibir una educación formal?
- ¿Cuáles son las actitudes y valores de los estudiantes, con relación al medio ambiente, después de recibir una educación formal?
- ¿Existe impacto significativo en las actitudes y valores de los estudiantes con relación a la conservación y cuidado del medio ambiente, al recibir una educación formal de nivel medio superior con planes y programas que tienen dicho propósito?
- ¿Existe impacto significativo en las actitudes y valores de los estudiantes con relación a la conservación y cuidado del medio ambiente dependiendo de la ubicación geográfica de la escuela?

Objetivos del estudio

El objetivo principal del estudio fue comparar las actitudes y valores de los estudiantes con relación al cuidado y conservación del medio ambiente, antes y después de una educación formal, así como identificar si existen diferencias significativas en las actitudes hacia el medio ambiente dependiendo de la ubicación geográfica de la escuela (ciudad de Mérida e interior del Estado). Asimismo, se propuso establecer la relación entre las estrategias de enseñanza que permiten, con mayor facilidad, cambios de actitudes en los estudiantes y aquellas que no permiten este propósito

Justificación

Pese a situaciones tales como el calentamiento global, la pérdida de especies animales y vegetales, los alarmantes niveles de dióxido de carbono en la atmósfera, etc. los seres humanos no parecen percatarse de la gravedad de la problemática ambiental y mundial, debido a que sus efectos no impactan directamente al individuo sino son graduales y colectivos; más aún, muchos todavía no se percatan de que estos problemas apenas inician a la par del nacimiento del nuevo siglo, por lo que, sin modificaciones urgentes, las posibilidades para el futuro no son alentadoras en lo absoluto. De hecho, es necesario considerar que aún con el cambio inmediato de actitudes, la disminución de los problemas y las mejoras son a largo plazo.

No obstante, el mejor argumento para convencer a las personas es el hecho mismo de que la existencia del hombre depende de su capacidad de obtener sustento en el ecosistema y su continuidad, lo cual a su vez, también depende de las estrategias y medidas tomadas para abstenerse y no destruir el ambiente natural que mantiene y regenera el mundo (Enkerlin, 2000).

Por lo tanto, el concepto de preservación y conservación ambiental se convierte en una exigencia para el sistema educativo con el objetivo de despertar la reflexión individual y el consenso colectivo que permita atender a las implicaciones que esto tendrá en todos los ámbitos de la vida escolar, es decir, en el perfil del alumnado, los objetivos institucionales, la selección y secuencia de los contenidos, el sistema organizacional, el modelo de evaluación, etc. Todos estos elementos, de una u otra manera deberán reflejar la nueva situación de la escuela formadora de individuos consientes de sus acciones y de las repercusiones de éstas en el medio ambiente.

Es de esta forma como se revela el enorme potencial transformador de la educación ambiental, no sólo de lo social, sino también de la concepción misma de la educación, aumentando la reflexión sobre la función e incidencia que puede tener la misma educación en la construcción de la sociedad y el ambiente. De igual forma, la educación ambiental se convierte en una pieza clave en el logro de los objetivos nacionales plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 ("Desarrollar en la sociedad mexicana una sólida cultura ambiental orientada a actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales") y también contribuir con los objetivos estatales del Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012 (p. 49) el cual plantea como objetivo "Garantizar condiciones ambientales propicias para una mejor calidad de vida que proteja la salud humana y los ecosistemas estatales.

Así pues, las escuelas se convierten en uno de los elementos indispensables en el cambio de actitudes en todos los niveles educativos, pero especialmente en bachillerato, que representa la antesala de una futura formación de profesionistas que puedan dar respuesta efectiva y apropiada a los problemas ambientales actuales. Asimismo, la escuela siempre ha sido considerada como el motor generador de conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos, etc. en donde pueden transmitirse el gran cúmulo de principios, valores y costumbres propios de un lugar y época determinada, por tanto la instrucción formal sin importar su ubicación, modalidad, enfoque, etc. debe ayudar a canalizar y moldear la enorme variedad de talentos de la juventud, que posteriormente contribuirá a la construcción de una mejor sociedad (Itzkoff, 1976).

No obstante, en materia ambiental, existe una escasa participación de los centros educativos en la investigación, la formación de profesionistas, la actualización de sus programas y currículos, prácticas en las que se promuevan la conciencia por el entorno ecológico, todo esto no permite un óptimo desarrollo en la sociedad y el país (Arias, 1996).

En el mismo orden de ideas, las pocas investigaciones que pretenden relacionar de manera general a la educación con las actitudes hacia el medio ambiente no se enfocan al análisis del impacto de la educación formal en el cambio de actitudes de los estudiantes ni mucho menos la influencia de su ubicación geográfica en dicha modificación actitudinal, lo cual no permite comprender esta problemática con profundidad en cada área.

Dicha comprensión específica del fenómeno resulta indispensable para conocer a profundidad las fortalezas y áreas de oportunidad de cada sistema educativo a fin de trazar líneas claras de acción que desemboquen en planes y proyectos educativos que tengan un impacto real en las actitudes de los estudiantes hacia el medio ambiente, con lo cual la escuela cumpliría cabalmente con su parte y beneficiaría en gran medida a la sociedad en general.

De esta forma, la relevancia y utilidad del presente estudio se extiende hacia las

autoridades, docentes, estudiantes y todos los agentes implicados en el proceso educativo; del mismo modo, atañe a las autoridades dedicadas al cuidado ambiental en la zona sur puesto que aporta una descripción clara sobre el verdadero impacto que ha ejercido el plan de educación media superior en el cambio de actitudes hacia el ambiente de los estudiantes de la región sur del país.

Metodología

Tipo de estudio. De acuerdo con la naturaleza y los objetivos planteados para el presente estudio, se utilizó la modalidad descriptiva, dado que la información fue recabada e interpretada según la ocurrencia de los fenómenos, sin que el investigador tuviera intervención en las variables. También se integró la modalidad comparativa (Kerlinger, 1995), dado que se puso especial atención en las diferencias del comportamiento de la variable modalidad pública o privada y en el tiempo de aplicación de los instrumentos.

Asimismo, el enfoque se realizó desde el punto de vista cuantitativo, dado que se hizo uso de la encuesta a través de instrumentos estandarizados y el análisis de datos se efectuó mediante un tratamiento estadístico.

Diseño de investigación. El diseño utilizado fue el preexperimental, de preprueba-postprueba con un grupo de control. De acuerdo con Sampieri (2003, p. 136), éste consiste en que "a un grupo se le administra una prueba previa al tratamiento experimental; después se le aplica el tratamiento y finalmente se le administra una prueba posterior al tratamiento".

Sin embargo, cabe mencionar que se ha denominado preexperimental debido a que el tratamiento no es controlado por el investigador sino que ocurre en sus contextos y procesos naturales.

Lo que se pretende observar en la realidad del fenómeno es si existe algún cambio en las actitudes hacia el medio ambiente en estudiantes antes y después de llevar un curso con un plan de estudios basado en el Modelo Educativo de la UADY, con especial atención a las asignaturas de primer semestre de bachillerato Química I y II, dentro de diferentes contextos de aplicación. Las actitudes y valores hacia la educación ambiental, se encontraron al revisar y analizar el Modelo Educativo y el Plan de Estudios y en las entrevistas con profesores de la asignatura de Química, correspondiente al primero y segundo semestres del bachillerato. Se entrevistaron a 18 profesores, quienes ofrecieron su experiencia y colaboración en el presente estudio.

Asimismo, se propuso observar la relación de dichos resultados con las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores de asignaturas relacionadas con estos tópicos. Para la valoración del cambio de actitudes, se procedió a la comparación de los resultados de la muestra de estudio con base al criterio de ubicación geográfica (Ciudad de Mérida e interior del Estado).

Población y muestra. El universo de estudio está compuesto por todos los estudiantes de primer grado de bachillerato inscritos en el curso escolar agosto 2007-junio 2008, en las instituciones preparatorias públicas e incorporadas de la Universidad Autónoma de Yucatán en la ciudad de Mérida, así como en instituciones incorporadas ubicadas en el interior del Estado. Debido a la complejidad y amplitud del estudio, se decidió trabajar con una muestra de 88,4 estudiantes a los cuales se aplicó el pretest. Dicha muestra integró participantes de 22 escuelas, entre las cuales se encontraron 16 en la ciudad de Mérida (ver tabla 1) y 6 en el interior del Estado (ver tabla 2).

En el postest se trabajó con un total de 793 de los participantes antes encuestados, debido a dificultades para localizar a los restantes, sin embargo, debido a la pequeña cantidad de datos perdidos en comparación con el número total de la muestra, la validez del estudio aun

resultó pertinente.

Tabla 1.
Instituciones participantes ubicadas en el interior del Estado

Instituciones en el interior del Estado	Tiempo de aplicación		total
	Pretest	Postest	
Nombre de la Institución Educativa			
Instituto México (Tizimín)	12	11	23
Teresa de Avila (Tizimín)	24	21	45
Dr. Crescencio Carrillo (Tizimín)	34	28	62
Felipe Carrillo (Motul)	26	19	45
Preparatoria Progreso	24	19	43
Prepa Valladolid	30	24	54
Total	150	122	272

Tabla 2.
Instituciones participantes ubicadas en la ciudad de Mérida

Instituciones ubicadas en la ciudad de Mérida	Tiempo de aplicación		total
	Pretest	Postest	
América de Mérida	26	26	52
Educación y Patria	20	18	38
Escuela Preparatoria Uno	206	187	393
Escuela Preparatoria Dos	180	163	343
Preparatoria Mérida	22	20	42
Centro Universitario Montejo	40	37	77
Instituto Patria	30	26	56
José Antonio Plancarte	15	12	27
Aeneo de Mérida	18	17	35
Eloísa Patrón de Rosado	25	25	50
Iberoamericana	16	14	30
Preparatoria Mérida	28	28	56
Escuela Modelo	28	25	53
Centro Educativo Piaget	30	30	60
Centro Educativo Renacimiento	14	13	27
Rogers Hall	36	30	66
Total	734	671	1405

Instrumentos. Debido a la naturaleza del estudio, así como a la importancia de realizar una investigación plenamente contextualizada con las características de la región, fue necesario diseñar y construir un instrumento nuevo que fuera de acuerdo con las técnicas y características que se requerían, dicho instrumento fue denominado cuestionario sobre actitudes hacia el medio ambiente

El procedimiento para la construcción del instrumento fue el sugerido por Sampieri (2003) y Ander-Egg (1990), por lo que se decidió utilizar el Escalamiento Likert. Para construir dicha escala, se elaboró un suficiente número de afirmaciones que determinan actitudes específicas; dichas afirmaciones fueron diseñadas con base en lo encontrado en la literatura, en los propósitos específicos del plan de estudios de bachillerato, específicamente en los referentes a las asignaturas de primer grado y, finalmente, con las aportaciones de los profesores de las asignaturas que atienden específicamente dicho propósito.

Para determinar la confiabilidad del instrumento de medición, se manejó lo que se conoce como Medida de estabilidad o confiabilidad por test-retest (Sampieri, 2003; Blaxter y Hughes, 2002).

Del mismo modo, se utilizó la validez de contenido, mediante la cual se seleccionaron los ítems, previa consulta y evaluación con investigadores. Se extrajo una muestra probabilística de ítems, se administraron y se correlacionaron sus puntuaciones entre sí para determinar si la muestra es o no representativa (Sampieri, 2003 y Ander-Egg, 1990),

Dicho instrumento quedó conformado por 35 ítems estructurados en frases que hacen referencia a conocimientos o comportamientos que reflejan actitudes que un sujeto puede o no poseer con respecto al cuidado medioambiental. Puede afirmarse que, en el sentido más estricto, once de dichos ítems son los que se centran en las actitudes medulares que se desea que un estudiante posea con relación con la cultura de la sustentabilidad. La escala manejada se basa en un rango ascendente de 0 a 5 en el que, de modo general, a más alto número corresponde un conocimiento o comportamiento más alejado de una actitud de cuidado ambiental positiva. Igualmente, para lograr explicar los cambios en el comportamiento de las variables en los distintos tiempos de aplicación y mostrar la correlación de éstos con la enseñanza formal que los participantes recibieron durante un curso escolar, se diseñó un instrumento con el propósito de explorar las estrategias utilizadas por los profesores de asignatura de los participantes encuestados.

Para la elaboración de dicho instrumento se llevó a cabo una exhaustiva revisión de la literatura, para encontrar aquellas estrategias que han sido relacionadas por múltiples estudios, con la promoción de valores y el cambio de actitudes de los estudiantes.

De este modo, el cuestionario quedó integrado por 36 ítems a los cuales se responde mediante una escala de tipo Likert con un rango ascendente de 0 a 3, en el que, de manera general, mientras es mayor el número más cercana se encuentra la conducta del profesor a la aplicación adecuada de alguna estrategia. Únicamente el ítem seis hace alusión a una estrategia no pertinente, en la cual los valores de las respuestas se invirtieron.

Resultados

En el presente apartado se realizaron diferentes comparaciones con las instituciones incorporadas a la UADY que se encuentran en el interior del estado de Yucatán y escuelas que se ubican en la ciudad capital.

Dentro de las instituciones en la ciudad de Mérida se trabajó, entre escuelas incorporadas y las dos pertenecientes a la UADY, con un total de 16 dependencias. En un 81% de los

reactivos que miden la variable actitudinal se encontró que sí existe una diferencia positiva y estadísticamente significativa entre el instrumento administrado en el pre test y el post test. Es decir, que la implementación de un curso formal sí puede contribuir al cambio de actitudes en estudiantes de nivel medio superior. Asimismo en dos de éstos, la diferencia de medias es mayor que uno; específicamente en los ítems: "Entrarías a una campaña contra la deforestación de árboles en tu país" y "Participarías en una campaña para cuidar el venado cola blanca que está en peligro de extinción". El primero con una diferencia de medias de 1.03, y el segundo de 1.05. En los que, particularmente en las escuelas de la ciudad de Mérida, manifiestan interés por el cuidado de los árboles y de animales cuya extinción está latente.

El promedio obtenido de las diferencias de medias en instituciones de la ciudad de Mérida es de .72.

Por parte de los reactivos actitudinales que tuvieron una diferencia de medias en sentido negativo, es decir, que la media del post test aumentó con respecto a la media del pre test, únicamente se presentó en el no. 27: "En tu escuela se clasifica la basura". Esto señala que en sus propias instituciones no se cuenta con mecanismos eficientes para la clasificación y manejo de la basura.

En los reactivos no actitudinales y que miden conocimientos, se presentaron tres ítems con diferencias negativas en las medias del pre test y post test. Los reactivos son el no. 11, 26 y 32; "Las leyes de protección ambiental son suficientes en el país", "El gobierno mantiene tareas de política ambiental", y "Son adecuadas las condiciones en las que llega el agua a cada casa del estado de Yucatán". La diferencia de medias en estos ítems es de .52

Por otro lado, las escuelas que se ubican en el interior del estado corresponden al 27% de las instituciones estudiadas. De éstas se obtiene que en un 72% de los reactivos actitudinales tuvieron estadísticamente una diferencia significativa positiva, es decir, en la mayoría de las instituciones del interior del estado se lograron cambios positivos en las actitudes de los estudiantes con relación al medio ambiente, debido a las estrategias de enseñanza.

Es importante destacar que en un 75% de dichos reactivos con diferencia significativa, ésta es mayor de un punto. El promedio de las diferencias de medias es de 1.33 puntos, con lo que se puede afirmar que en el interior del estado es en donde los cambios actitudinales fueron más significativos.

En dos reactivos actitudinales se puede identificar una diferencia significativa pero negativa. En los reactivos no. 8: "Darías un donativo para mejorar las reservas naturales puesto que a veces carecen de infraestructura y servicios propios" y no. 20: "En tu casa se clasifica la basura" con una promedio de diferencia de .39; lo que señala que en el interior del estado no se tiene el mismo cuidado en los hogares por el manejo de la basura que en domicilios de la capital. Asimismo los resultados sugieren que en el interior del estado están menos dispuestos, en comparación con la ciudad de Mérida, a colaborar económicamente con instituciones u organismos que procuran el cuidado del medio ambiente.

Una coincidencia de los resultados obtenidos entre instituciones de la ciudad de Mérida y del interior del Estado es en la diferencia estadísticamente significativa considerada como negativa de medias en reactivos no actitudinales o también llamados de conocimientos. Exactamente en los mismos ítems: no. 11, "Las leyes de protección ambiental son suficientes en el país"; no. 26, "El gobierno mantiene tareas de política ambiental"; y el no. 32, "Son adecuadas las condiciones en las que llega el agua a cada casa del estado de Yucatán". Solamente que en el interior del Estado la diferencia de medias fue de .96, es decir, mayor que la registrada en la ciudad capital que fue de .52 con lo que se infiere una mayor influencia en los conocimientos y concienciación

en dichas instituciones.

Este resultado se ha encontrado exactamente igual en todas las anteriores comparaciones: instituciones laicas y religiosas, públicas y privadas y en la ciudad de Mérida y en el interior. Llama la atención que no solamente coinciden en ser estadísticamente significativos si no que, además, en ser negativos, es decir, después de la implementación del curso regular, los estudiantes se vuelven más críticos y/o más sensibles a las necesidades ambientales y de preservación que demandan otras entidades y su entorno mismo. Consideran que no son suficientes las leyes de protección ambiental, que no se mantienen tareas de política ambiental y que el agua no llega en óptimas condiciones a todos los hogares del estado de Yucatán. Se manifiesta que antes del curso los estudiantes percibían como suficientes estas condiciones y que posteriormente obtienen ciertos conocimientos que no les permiten pensar de igual forma.

Con relación a los contenidos actitudinales se puede notar, a través de la diferencia de medias, el cambio que se manifiesta después de recibir la instrucción formal. Asimismo se compara cada una de las instituciones agrupadas en los conceptos de de la ciudad de Mérida o del interior del estado.

Se puede observar que en la comparación por pares, en las localizadas en la ciudad capital y aquellas que se encuentran en el interior del estado, se puede observar que es en éstas últimas en donde se aportaron mayores cambios en las actitudes de los estudiantes. Teniendo una diferencia de 4.37 puntos que resulta ser la mayor en la comparación del par.

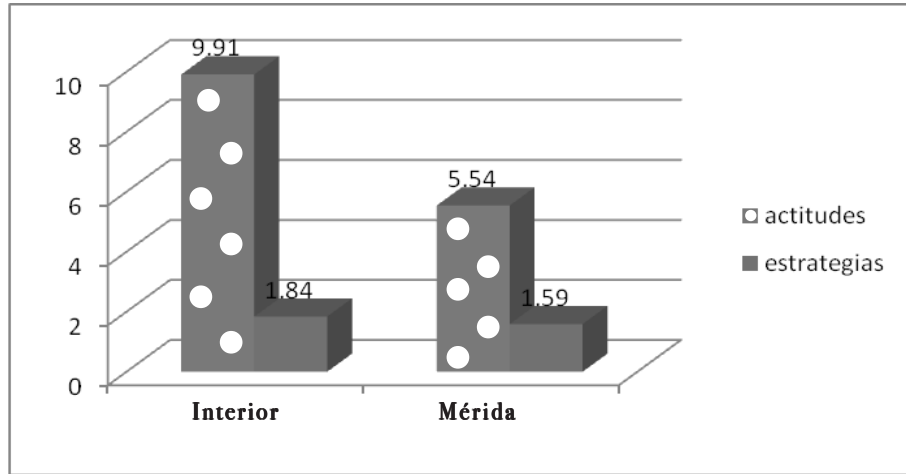
Ahora bien, con base en los resultados estadísticos y del análisis inferencial sobre la efectividad de las estrategias de enseñanza en el cambio de actitudes con relación al medio ambiente, se puede considerar que las estrategias de enseñanza constructivistas y el enfoque otorgado al trabajo docente dentro y fuera del aula, favorece la percepción y valoración de los estudiantes hacia las necesidades que el medio ambiente, en general, requiere.

En una primera instancia se pudo observar que de las tres dependencias que implementan mayor número de estrategias de enseñanza sugeridas en el constructivismo dos de éstas se encuentran en el interior del Estado. En contraste, las tres instituciones con menor presencia de estrategias de enseñanza efectivas para el cambio de actitudes se encuentran en la ciudad de Mérida.

Igualmente, los resultados estadísticos señalaron que las dependencias que menor modificación tuvieron en el cambio de actitudes con relación al medio ambiente son las instituciones ubicadas en la ciudad de Mérida, asimismo, fueron las instituciones con menor uso de estrategias efectivas de enseñanza, por lo que sí hay una relación positiva entre las estrategias de enseñanza aplicadas en un curso formal de nivel medio superior y el cambio de actitudes. Al implementar estrategias de enseñanza tradicionalistas, los resultados en cuanto a las actitudes y valores de un grupo de estudiantes resulta pobre.

La figura que a continuación se presenta muestra las diferencias obtenidas de acuerdo con la ubicación de la institución.

Figura 1
Comparación de medias entre estrategias constructivistas y cambio de actitudes



Se puede apreciar la diferencia que existe entre las actitudes presentadas por los jóvenes del interior del Estado de Yucatán después de un curso de educación formal usando estrategias constructivistas en contraste con los cinco puntos porcentuales de media estadística obtenida por los estudiantes de Mérida. Asimismo, es importante apreciar la diferencia entre las medias de las estrategias de enseñanza, pues si bien aún cuando podría parecer que la diferencia no es altamente significativa, los resultados obtenidos por profesores con un esfuerzo adicional revelan un cambio sustancial en las actitudes de los estudiantes.

Conclusión

La globalización ha causado un impacto en gran parte de los países del mundo, en áreas como la política, la sociedad, la cultura y el ambiente, generando a la vez soluciones y problemas. A la par de otros países en desarrollo, México se encuentra inmerso en una serie de problemáticas aún no resueltas desde el siglo pasado y que han cobrado singular importancia en tiempos presentes, especialmente aquellas situaciones en materia ambiental.

Así pues, se ha destacado la importancia del sistema educativo, haciendo constantemente alusiones al pensamiento crítico, la reflexión de las acciones, los valores de convivencia y respeto al medio ambiente o la cultura de desarrollo sustentable, sin embargo, la realidad tiene otra cara, ya que pocas veces se logran verdaderamente los resultados plasmados en papel. De hecho, el ambiente tradicionalista en la que se enmarcan la mayoría de las instituciones en México y que favorece la memorización de contenidos, conceptos y fórmulas, en donde el formato para elaborar y entregar un trabajo es más importante que su verdadero contenido o significado etc, es el tipo de institución en la que aún se forman la mayoría de nuestros jóvenes. De igual forma, desde la postura del profesor es más importante cubrir con el contenido de la asignatura que enseñar a los alumnos a pensar; es más fácil repetir mecánicamente una lección o una actividad académica que implementar estrategias innovadoras en el aula; es más fácil

considerar el currículo rígido e inamovible que uno flexible y dinámico que requiera un poco más de las competencias del profesor (Bravo, 2000).

No obstante, de acuerdo con los resultados de esta investigación, la educación formal en el nivel medio superior, es una herramienta útil en sí misma para ayudar al desarrollo de actitudes favorables en los adolescentes, principalmente aquellas que se enfocan al medio ambiente ya que en todos los grupos se manifestó una diferenciación significativa en dichas variables. Pese a lo anterior, los cambios de actitud sufrieron variaciones significativas que permiten apreciar la correlación entre las escuelas que presentaron mayor cambio de actitudes con relación al cuidado del medio ambiente, mayor promedio en el uso de estrategias de enseñanza constructivista y menor uso de estrategias tradicionalistas en comparación con las instituciones que no obtuvieron un cambio significativo en las actitudes de los estudiantes, cuyas estrategias de enseñanza no son frecuentemente constructivistas y sí presentan un promedio elevado en el empleo de estrategias convencionales. En las escuelas de corte constructivista no sólo se encontró un cambio de actitudes favorable hacia el medio ambiente sino que dicho cambio fue con mayor profundidad.

Dicho comportamiento de los participantes y variables del estudio, muestran claramente que sí existe una correlación marcada entre las estrategias de enseñanza empleadas y la cantidad y calidad del cambio de las actitudes en los estudiantes en este nivel.

De igual forma, se pudo apreciar que las instituciones ubicadas en el interior del Estado, a pesar de estar en aparente desventaja, fueron las que mayor cambio de actitudes lograron en el medio ambiente, con lo que parece continuar con el ideario revolucionario de la educación rural de integrar al hombre con la naturaleza. Empero, en el caso de las escuelas de la ciudad de Mérida, estas ocuparon las últimas posiciones en la aplicación de estrategias constructivistas, por lo que quizás no puedan contribuir a lograr una vida más digna y en contacto con el ambiente, que tanta falta le hace a toda ciudad.

Finalmente, lograr los cambios necesarios para una educación ambiental efectiva, implica involucrar tanto a actores e instituciones sociales como a autoridades educativas, autoridades gubernamentales, profesores, padres de familia, etc., que tienen un papel importante que desempeñar y hacer oír (Garza y Patiño, 2000; Zorrilla (2007).

De igual manera se requiere propiciar espacios de trabajo en conjunto para que las necesidades, en general, sean atendidas de manera satisfactoria para todos; más aun, es necesario recuperar la armonía y la unidad que una vez tuvo el hombre con la sociedad y la naturaleza.

Referencias

- Ander-Egg, E. (1990). *Técnicas de investigación social*. México: Editorial Humanitas
- Arias, M. (1996). *La investigación en educación ambiental en México. Perspectivas docentes*, 19, 21-30.
- Blaxter, L. y Hughes, C. (2002). *Cómo se hace una investigación*. España: Editorial Gedisa
- Bravo, M. & Hernández, E. (1993). *Características de la oferta educativa de estudios ambientales en el nivel superior en México. Perspectivas docentes*, 11, 23-34.
- Colom, A. y Sureda, J. (1996). *Pedagogía ambiental*. España: Paidós.
- Enkerlin, E., Cano, G. y Garza, R. (2000). *Ciencia ambiental y desarrollo sostenido*. México: Thomson Editores.

- Garza, J. y Patiño, S. (2000). Educación en valores. México: Trillas
- Gobierno del Estado de Yucatán (2007). Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012. [en red].
Recuperado en <http://www.yucatan.gob.mx/gobierno/PED/5.pdf> <http://www.yucatan.gob.mx/gobierno/PED/index.htm> a 22 de enero de 2009
- Grass, P. (2000) La educación de valores y virtudes en la escuela. México: Trillas.
- Izkoff, S. (1976) A new public education. EUA: David McKay Company, Inc.
- Kerlinger, F. (1991). Investigación del comportamiento humano. 3ª edición. México: McGraw Hill
- Molina, A., Mojica, L., López, D. y Torres, B. (2005) Idea de naturaleza y valores y creencias. Un enfoque local. Enseñanza de las ciencias, No. extra, Vol. 7.
- Padilla, A. (2001) Rafael Ramírez, la educación rural y la configuración del Nuevo Estado Nacional Posrevolucionario. Reencuentro, no 31, sv. (en red) recuperado de <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/servicios/hemeroteca/reencuentro/no31/index.html#rafael> a la fecha 8 de febrero de 2009.
- Propuesta del Plan de Estudios del Nivel Medio Superior. Bachillerato para las preparatorias. Universidad Autónoma de Yucatán, (1998). Documento Inédito.
- Secretaría de Gobernación (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 [en red].
Recuperado en <http://pnd.presidencia.gob.mx/index3499.html?page=documentos-pdf> a la fecha 22 de enero de 2009
- Sampieri, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. (3ed.) México: McGraw-Hill
- Viviescas, F. (1997) El ideal real de la educación ciudadana. Educación y ciudad. No. 2, México: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico. Pp. 26-39.

DATOS DE LOS AUTORES:

Ángel Martín Aguilar Riveroll
Facultad de Educación
Universidad Autónoma de Yucatán
aguilarr@uady.mx

Norma Graciella Heredia Soberanis
Facultad de Educación
Universidad Autónoma de Yucatán
nheredia@uady.mx

Galo Emanuel López Gamboa
Facultad de Educación
Universidad Autónoma de Yucatán
lopegaem@educacion.uady.mx