

# EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

JORGE ANTONIO VILLORDO SAUCEDO

## **Introducción**

A lo largo de la historia los grupos humanos han mantenido una profunda relación con la naturaleza, se dice que la historia de la humanidad y la cultura han sido expresión y producto de las diversas maneras como los seres humanos se han relacionado entre sí y con la naturaleza, de la cual forman parte.

La relación entre grupos humanos y la naturaleza es tan variada como diversas han sido las formas de organización, el modo de la vida y la cultura de los pueblos en los diferentes momentos de la historia. Paulatinamente se han ido imponiendo los propósitos de controlar los fenómenos naturales, adaptar las condiciones del ambiente a las necesidades propias de vida de las sociedades y utilizar los ecosistemas como fuente de recursos. Al mismo tiempo, los humanos han sido modificados por la misma naturaleza. Desde el estado y desarrollo de sus cuerpos, hasta las formas de organización social y las relaciones con otros grupos han sido influidos por las condiciones del medio en que se desarrolla la historia de cada pueblo. El hombre es producto de la herencia más la interacción con el medio ambiente.

El desarrollo sustentable se ha configurado en el mundo contemporáneo como un movimiento que se orienta a preservar nuestro hábitat, es por ello que las IES ante las presiones del cambio ambiental de las sociedades y las orientaciones del desarrollo sustentable, se encuentran ante una exigencia ineludible de transformación profunda, a fin de constituirse en uno de los pilares que contribuye de manera significativa al cambio socioambiental.

En el proceso enseñanza-aprendizaje, los alumnos de las carreras de Ingeniería y Licenciatura se apropian de los conocimientos básicos de la ciencia y la tecnología para desarrollar habilidades y estructurar actitudes que les permita manifestar su formación académica al momento de enfrentarse a la

resolución de problemas en su vida cotidiana y en el ejercicio profesional. En la educación tecnológica, el método utilizado es el método teórico-práctico. Un análisis curricular, arroja que las carreras en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes (ITA), en los programas de estudio del año 1993 tienen en promedio el 55%, del tiempo total, dedicado a las actividades teóricas; el 45% restante a las actividades prácticas incluyendo el tiempo promedio dedicado a las Residencias Profesionales (estancia profesional en el sector productivo de bienes y servicios).

Al revisar en el año 1998 planes y programas de las carreras de Ingeniería, Eléctrica, Industrial, Mecánica y Electrónica y de las dos licenciaturas (Informática y Administración) se detectó un vacío en contenidos para la formación en conocimientos y valores para el cuidado del medio ambiente. El alumno egresaba de la institución sin tener una conciencia por el cuidado cotidiano del medio ambiente, por lo que se presume que como profesional ejercería su profesión sin atender a la ética ambiental, cosa que ya no es posible sostener dado el deterioro actual del medio ambiente.

La carrera de Ingeniería Química tiene la especialidad en ambiental pero se trabaja con las materias de ésta hasta el sexto semestre.

Con objeto de iniciar acciones tendientes a remediar la falta de conocimientos para el cuidado del medio ambiente, se gestionaron cursos de Educación Ambiental para las siete carreras que se imparten en el ITA, a través de un acuerdo con el Municipio de Aguascalientes para que el personal de la Dirección de Ecología y Salud, impartiera el curso taller “Introducción a la Educación Ambiental”, dirigido a los primeros semestres de todas las carreras.

El objetivo de curso-taller es estimular el fortalecimiento de una conciencia crítica sobre la problemática ambiental y social, así como impulsar la participación colectiva, permanente y responsable, en la preservación del medio ambiente, con el sentido de contribuir al logro de una sociedad ambientalmente equilibrada, estructurada, en los principios de libertad, igualdad, solidaridad, democracia, justicia social, responsabilidad y sustentabilidad.

El trabajo realizado se diseñó para proporcionar conocimientos y generar actividades que estimulen al alumno a un desarrollo personal tendiente a lograr una ética ambiental (valores) en el ejercicio cotidiano y en un futuro no lejano en el campo profesional.

Los planes y programas reestructurados en 2004 y 2005 de las cinco ingenierías (Mecánica, Electrónica, Industrial, Eléctrica y Química), así como las dos licenciaturas (Administración e Informática), incluyeron en sus planes curriculares la materia Desarrollo Sustentable.

Se considera a la educación ambiental como el factor crítico para la adquisición de valores y actitudes, las cuales propician actitudes y comportamientos éticos y ecológicos para apoyo del desarrollo sustentable.

El tener noción o darse cuenta de algo propicia la conciencia, esto es como el mapa de nuestra existencia, el que se forma desde la infancia. La realidad socio-física que rodea el individuo genera sus creencias. No se puede creer en algo de lo que no se sabe, y que por lo tanto no genera actitudes y finalmente valores. El conjunto pequeño de creencias que tenga el individuo forman sus actitudes. Los valores son convicciones duraderas que determinan una conducta. Los valores se forjan a partir de un conjunto de actitudes relacionados entre sí, debido a esta relación el adulto llega a tener miles de creencias, centenares de actitudes y solo decenas de valores.

### **Materiales y métodos**

El proyecto se estructuró en dos rubros, Marco Filosófico didáctico y Actividades a realizar en el curso-taller “Introducción a la Educación Ambiental”.

Se trabajó con la filosofía de Confucio, filósofo chino (551-479 a.C.), fundador de un sistema moral que exalta la fidelidad y la tradición nacional, familiar y que dentro de sus aportes está el concepto filosófico didáctico que dice:

## **Se le dijo y lo olvidó**

## **Lo vio y lo creyó**

## **Lo hizo y lo comprendió**

Se estableció trabajar con los primeros semestres de las siete carreras que ofrece el Instituto Tecnológico de Aguascalientes a través de una materia curricular. Acordándose otorgar al curso un valor del 50% de la última unidad del programa de la materia seleccionada.

### *Desarrollo del trabajo*

Se firmó y actualizó anualmente el convenio con el Municipio de Aguascalientes, con objeto de tener el documento soporte para la realización de las actividades, las que serían reestructuradas acorde a la evaluación anual del trabajo.

Se planearon cinco horas de curso teórico-práctico teniendo como temario:

- 1) Conceptos básicos de ecología y educación ambiental.
- 2) Problemáticas ambientales (locales, nacionales y mundiales).
- 3) Residuos sólidos.
- 4) Recurso agua.
- 5) La basura
- 6) Tecnologías alternativas.

Se planeó hacer cuatro visitas de campo (5 horas un sábado por grupo):

- Relleno Sanitario de San Nicolás de Arriba.
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Colonia Ferronales.
- Planta Municipal de Elaboración de Composta.
- Planta Municipal de Tecnologías Alternativas.

Trabajos comunitarios ambientales (20 horas / trabajo), se proporcionó orientación y lineamientos para la realización y entrega del trabajo.

## Resultados

Los trabajos comunitarios ambientales fueron de iniciativa y creación de los alumnos, bajo la orientación de los maestros, siendo estos:

- Reforestación en escuelas primarias.
- Cursos de difusión del cuidado del medio ambiente a los alumnos de preescolar.
- Campañas en colonias vecinales sobre separación de la basura.
- Reutilizar residuos sólidos en la elaboración de utensilios domésticos.
- Elaboración de propuestas para el cuidado del medio ambiente para participar en el 2°

(2003), 3er (2004) y 4° (2005) Foro Nacional “Espacio Acuoso” de la Expo Agua del Estado de Guanajuato en donde se presentaron ocho trabajos en cada año.

- Diseño de aditamentos mecánicos y electrónicos para ahorro de agua en el campo y el hogar.

- Programa institucional de uso eficaz y racional del agua.
- Teatro guiñol de educación ambiental para escuelas primarias de la ciudad de

Aguascalientes.

- Programa institucional de separación de residuos sólidos para reciclaje.
- Programa institucional “Papeleando” escuela limpia.
- Trabajo de remediación ambiental en el programa estatal “Revive tu arroyo”.

### Estadísticas globales

<i>Descripción</i>	<i>Periodo Agosto 1999 – Septiembre 2006</i>
1. No. de grupos totales ( 38 alumnos promedio / grupo)	143
2. No. de horas teóricas totales (5 horas / grupo)	715
3. No. total de alumnos inscritos	5418
4. Porcentaje de asistencia	89 (4822)
5. No. total de visitas (3 plantas / visitas)	143
6. No. de horas visitas totales ( 5 horas / visitas)	715
7. Porcentaje de asistencia a visitas	85 (4605)
8. No. total de Proyectos Ambientales Comunitarios	377
9. No. de horas totales de los proyectos ( 20 horas / proyecto)	7540

Nota: en el semestre Agosto 2006 – Enero 2007 se tuvieron inscritos en el Instituto a un total de 3706 alumnos.

#### **Evaluación y propuesta de mejora**

Del total de alumnos (5418) que llevaron el curso “Introducción a la Educación Ambiental”, a la fecha han egresado cinco generaciones (1712).

Con objeto de tener una evaluación global del trabajo realizado, se aplicó una encuesta a una muestra de 1290 alumnos durante el proceso de inscripción del mes de enero 2007. La encuesta fue diseñada con objeto de saber la actitud del alumno ante acciones cotidianas involucradas con el medio ambiente. El 25% de los alumnos no recordó haber llevado el curso-taller. El 40% separa los residuos sólidos domésticos y los lleva a centros de acopio. El 10% no pone la basura en su lugar (la tira al suelo). El 83% hace un uso eficaz y racional del agua en casa y fuera de ella. El 75% cuida el uso de

la energía eléctrica, el 53% de los alumnos tienen automóvil y lo lleva a la revisión vehicular estatal cuando le corresponde. El 54% de los encuestados manifestaron estar conscientes del deterioro ambiental y que los conocimientos adquiridos en el curso les ha ayudado a modificar su estilo de vida.

## **Conclusiones**

Podemos concluir que el trabajo de estos siete años ha logrado despertar en algunos alumnos el interés por la problemática ambiental. Será tarea de otro trabajo el llegar a saber si en realidad los objetivos según el diseño del proyecto se cumplieron en el ejercicio de su profesión desarrollando acciones sustentables. Así mismo para generar en el alumno una conciencia de la problemática de la contaminación ambiental, se debe hacer difusión sistemática e involucrar cada vez más a los jóvenes para que participen en campañas durante toda su estancia en el Tecnológico, para cuidar y conservar los recursos naturales; la única casa que tenemos es la Tierra y no podremos vivir en ella a menos que esté en condiciones habitables.

## **Referencias**

- [1] E. Pérez. *Derecho Ambiental*. Mc. Graw Hill, 17-28, 2000.
- [2] E. González. *Educación Ambiental*. Sistemas Técnicos de Educación S.A. de C.V., México, 244-278,1997.
- [3] J. Alfaro, B. Limón, G. Martínez, M Romos, J. Reyes, G. Tijerina. *Ciencia del Ambiente*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Compañía Editorial Continental, México, 92-141, 2001.
- [4] A. López. *Educación en Valores, Educación en Virtudes*. Compañía Editorial Continental, México, 43-83,2001.
- [5] S. Castillo. *Guía Para el Mejoramiento Continuo*. Panorama Editorial, 13-32,1998.
- [6] Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). *Elaboración de Planes Ambientales en las Instituciones de Educación Superior*, 2004. México.
- [7] Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). *Compromiso Nacional Por La Década De La Educación Para El Desarrollo Sustentable*, 2005. México.