



## **EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN AMBIENTAL PARA DOCENTES DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

Oralia Guadalupe Sánchez Purata  
[estrategi38@hotmail.com](mailto:estrategi38@hotmail.com)

### **RESUMEN**

El presente estudio es un informe del avance del proceso de evaluación de un Programa de formación ambiental dirigido a docentes, el cual se implementó como respuesta ante la necesidad de contribuir a la incorporación de la dimensión ambiental al curriculum del bachillerato tecnológico, particularmente en el subsistema de CECyTE en Tamaulipas, México. El propósito fundamental de esta investigación es obtener información sobre el desarrollo de las competencias de los docentes y de los estudiantes posteriores a la capacitación; el modelo en que se fundamenta la evaluación es el establecido por Kirkpatrick; y las etapas de dicho modelo en las que se enfoca el estudio son las referidas a la práctica de lo aprendido y los resultados logrados.

Para el diseño y la evaluación del programa uno de los referentes fueron los acuerdos establecidos en el Sistema Nacional de Bachillerato, particularmente el número 444 por el que se describen las competencias que constituyen el marco curricular común del SNB.

Palabras clave: educación ambiental, evaluación docente

### **I. INTRODUCCIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

La problemática específica que se atiende con el Programa de Formación Ambiental que se propone evaluar, es la carencia de actividades que tengan como propósito fundamental enfocar sus esfuerzos en el desarrollo de competencias de responsabilidad con la sociedad y el medio ambiente en estudiantes del nivel medio superior, y una cultura que contribuya al desarrollo sustentable en toda la comunidad educativa, que a su vez incida en la comunidad local, regional y nacional. El propósito de la evaluación es



determinar si se han logrado los objetivos propuestos en el programa, detectar en el proceso las debilidades y las fortalezas, y ofrecer retroalimentación en cada etapa de realización del proyecto.

## 1.2. Justificación

Durante años, tanto en todo el mundo como en México, los temas ambientales han estado supeditados al crecimiento económico y al desarrollo social; esto se manifiesta en un crecimiento demográfico y de las actividades productivas, que consecuentemente han traído consigo alteraciones en el cambio climático, pérdida de la biodiversidad, dispersión de diversos tipos de contaminantes, entre otros. Al respecto, y al referirse a la relación de la globalización y la crisis ambiental, Meira(2006) señala que “la principal amenaza que introduce la globalización en la evolución de la crisis ambiental aparece en sus causas estructurales: es la potenciación y generalización de un modelo de desarrollo que ha demostrado su gran capacidad para alterar y degradar la estabilidad ecológica a nivel local y global...”

Esta realidad no dista de ser la del estado de Tamaulipas, México, que es el contexto geográfico en donde se aplicó el programa de formación ambiental que es objeto de este estudio. Esto queda claro en el Plan estatal de educación, capacitación y comunicación ambiental del estado de Tamaulipas SEMARNAT(2006) en el que se mencionan algunos de los principales factores que inciden en la problemática ambiental, entre los que se menciona la ausencia de lo ambiental en el currículo. El programa de formación ambiental al que se refiere esta evaluación se diseñó e implementó para influir en este factor, es decir contribuir con la incorporación de la educación ambiental al currículo de la educación media superior. En la presente investigación se atiende a la necesidad de evaluar la implementación de este programa, de manera que se obtenga información de la práctica de lo aprendido y los resultados obtenidos.

## 1.3. Objetivos de investigación

Objetivo general



Evaluar la implementación de un Programa de formación ambiental dirigido a docentes de la Educación Media superior, cuyo propósito es responder a las necesidades de desarrollo de competencias en materia de educación ambiental y sostenibilidad en los estudiantes del bachillerato.

### Objetivos específicos

Determinar las variables e indicadores para la evaluación de la implementación del Programa de Formación Ambiental para Docentes del Nivel Medio Superior “Incorporación de la Dimensión Ambiental al Curriculum”.

Analizar la percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias en materia de educación ambiental y sostenibilidad.

### 1.4. Delimitaciones

Este estudio se realiza en un plantel del nivel Medio Superior perteneciente al subsistema de Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Tamaulipas. En el caso de los CECyTE en Tamaulipas, se denominan desde sus orígenes en 1984, como ITACE que quiere decir Instituto Tamaulipeco de Capacitación para el empleo. El plantel en el que se realiza este estudio inició sus actividades en 1991; en sus inicios ofertaba capacitación técnica profesional de acuerdo a los requerimientos de la industria de la región, y actualmente su misión es ofrecer bachillerato tecnológico, impartándose seis planes de estudio o carreras.

## II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 2.1. Definición de Educación ambiental

Una definición de elaboración propia a partir de la lectura de los textos de Meira (2006) : es un proceso continuo por el que se promueve mediante la generación de estrategias, objetivos y acciones



que los seres humanos adquieran conocimientos, actitudes y valores orientados a la preservación del ambiente, entendido este en una perspectiva integral vinculado al desarrollo con sostenibilidad; esto a través de las diferentes instituciones sociales, organismos internacionales, medios de comunicación y otros espacios formativos.

## 2.2. Definición de evaluación docente

De la Orden (1992) define la evaluación docente como el proceso sistemático de recogida , análisis e interpretación de información relevante de la labor docente. Por otra parte Casanova (1992) dice que es un proceso sistemático de recogida de datos incorporado al sistema general de actuación educativa que permite obtener información válida y confiable para establecer juicios de valor acerca de una situación, siendo estos juicios utilizados, a su vez, en la toma de decisiones con el objeto de mejorar la actividad educativa valorada.

## 2.3. Tipos de evaluación

Existen diferentes clasificaciones de la evaluación, que pueden ser aplicadas en la educación ambiental. Para Zint y Montgomery (2010) la evaluación es de cuatro tipos:

a) La evaluación de necesidades nos ayuda a saber qué se necesita, quién lo necesita y qué se puede hacer -en nuestro contexto y situación- para responder a esa necesidad. Este tipo de evaluación se utiliza en las fases iniciales.

b) La evaluación de procesos permite valorar si el programa está funcionando según estaba planeado, y examina la planificación, las actividades necesarias para llevarla a cabo y la propia realización del programa. Los hallazgos de este tipo de evaluación se usan para mejorar el programa.

c) La evaluación de resultados investiga en qué medida se están consiguiendo los resultados previstos. Por ejemplo, podemos valorar el cambio en conocimientos, habilidades, actitudes, intenciones o conductas de quienes participan.



## 2.4. Metodología para evaluar el impacto de la propuesta

La efectividad de los programas de capacitación se miden teniendo como fundamento modelos de evaluación. Un modelo clásico de evaluación, que es utilizado tanto en la industria como en sector académico, es el propuesto por Kirkpatrick, el cual establece la medición de las siguientes cuatro variables: aprendizaje, satisfacción, aplicabilidad y resultados logrados (Kirkpatrick, 2003). Una breve descripción de éstas se presenta a continuación:

1. El aprendizaje se refiere a los conocimientos que se obtuvieron, de acuerdo a los objetivos planteados.
2. La satisfacción involucra la percepción de los que se capacitan con relación a la formación que recibieron.
3. La aplicación del conocimiento se refiere a la práctica de lo aprendido con relación a la formación que se recibió.
4. Los resultados logrados se relacionan con el producto que se alcanza, derivado de la aplicación del conocimiento en relación a la capacitación recibida.

## 2.5. Marco normativo

En cuanto al marco normativo, es necesario considerar el Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato y el Acuerdo 447 en el que se describen las competencias docentes para quienes impartan Educación Media Superior en la Modalidad Escolarizada.

# III. METODOLOGÍA

## 3.1. Tipo de estudio

El presente estudio es no experimental transversal descriptivo puesto que se recolectan datos sobre las variables e indicadores estudiados en un solo momento. Lo anterior sin la manipulación de dichas variables.



### 3.2. Instrumentos

Siguiendo la metodología para la evaluación de la capacitación de acuerdo al modelo de Donald Kirkpatrick; se evaluó la práctica de lo aprendido y los resultados logrados. Se documentaron los proyectos ambientales generados por los docentes y el diseño de secuencias didácticas en donde los docentes incorporan contenidos ambientales en sus respectivas asignaturas.

En el nivel de impacto en la tarea, el propósito es valorar el desarrollo de competencias en los estudiantes habiendo pasado dos semestres de implementarse el programa. Para esto se diseñó un breve cuestionario de cinco preguntas en el que los estudiantes valoraron las siguientes variables:

- Referidas a las competencias de los docentes: Grado de efectividad de la información proporcionada por los docentes acerca de los proyectos ambientales, y frecuencia de la incorporación de actividades en las asignaturas sobre el medio ambiente.

- Referidas a los estudiantes: Nivel de participación en proyectos ambientales institucionales, Grado de contribución personal para favorecer la solución de problemas ambientales en tu comunidad, Nivel de participación en actividades relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sustentables.

Una vez obtenida la información a través de la aplicación de los cuestionarios, los resultados de cada variable se analizaron utilizando procedimientos de estadística descriptiva.

### 3.3. Sujetos de estudio

Los sujetos de estudio son los docentes quiénes fueron los participantes del programa de formación ambiental, y los estudiantes en los que se revelan los resultados obtenidos. En un estudio preliminar efectuado en Mayo del 2014 se consideró una muestra no probabilística de cinco grupos de estudiantes de sexto semestre de las seis especialidades que se ofertan en el plantel, estos grupos fueron: Máquinas de combustión interna ("A"), Soporte y Mantenimiento en Equipo de Cómputo I ("B" y "C") , Electricidad ("E"), Producción de prendas del vestir ("G") . La muestra fue de 189 estudiantes de un total de 278. En un segundo momento se aplicará el instrumento en el mes de Septiembre a cuando menos el 50% de alumnos de segundo y cuarto semestre.



## IV. RESULTADOS

### 4.1. Referentes de la evaluación

Al tratarse de la evaluación de un programa de formación dirigido a docentes, es importante precisar que las competencias que se propuso promover el programa de formación ambiental en cuestión, constituyen un referente de la evaluación; estas son las siguientes :

- Analiza críticamente los fundamentos teóricos en educación ambiental y sostenibilidad que generen diseños innovadores de contenidos que transformen su práctica educativa.
- Realiza en forma colegiada un trabajo colaborativo y de participación permanente en proyectos educativos que fomenten el desarrollo sostenible.
- Desarrolla un pensamiento sistémico para entender la complejidad que requiere el trabajar interdisciplinariamente de manera efectiva e innovadora, con la incorporación de la EDS como tema transversal en el currículo formal.
- Planifica procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque de competencias; y los ubica transversal e interdisciplinariamente; orientados al logro de acciones de responsabilidad social y sostenibilidad.

### 4.2. Indicadores de resultados

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Número de docentes participantes en el programa de formación docente                                             | 25 |
| Número de docentes responsables de proyectos                                                                     | 18 |
| Número de proyectos implementados (Septiembre 2013- Junio 2014)                                                  | 9  |
| Número de secuencias didácticas que incorporaron actividades con enfoque de educación ambiental y sostenibilidad | 19 |

Algunos indicadores de resultados de la implementación del Programa de Formación Ambiental para Docentes del Nivel Medio Superior “Incorporación de la Dimensión Ambiental al Currículum” considerando las competencias anteriormente mencionadas son los siguientes:



#### 4.3. Proyectos diseñados e implementados

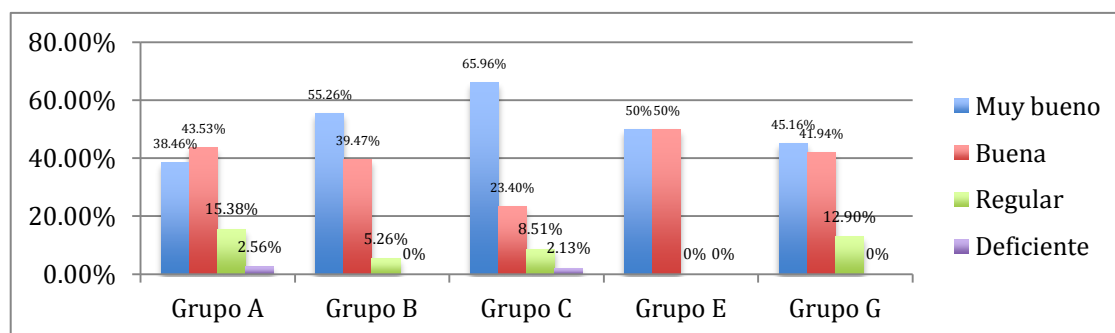
Los proyectos implementados en el periodo comprendido de Septiembre a Junio del 2014 y sus objetivos son los siguientes:

| NOMBRE DEL PROYECTO                                               | OBJETIVO                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manejo de residuos de envolturas<br>(Aceptados en TerraCycle)     | Contribuir a crear una conciencia de responsabilidad en los alumnos sobre el cuidado del medio ambiente, mediante la recopilación y acopio de envolturas.                                                                                                          |
| Conservación y mantenimiento del campo de Futbol Soccer Ecológico | Construir un ambiente ecológico recreativo y mejorar la infraestructura del campo de futbol soccer de la Institución.                                                                                                                                              |
| Conservación y Mantenimiento de las Áreas Verdes                  | Proporcionar mantenimiento y realce a las áreas verdes involucrando a los estudiantes y a todo el personal con la finalidad de despertar en ellos una conciencia ecológica y de responsabilidad hacia su entorno escolar y laboral.                                |
| Siembra un árbol, siembra una vida                                | Concienciar sobre la importancia del cuidado al medio ambiente, mediante acciones de reforestación de áreas verdes en la institución y en la comunidad.                                                                                                            |
| Creación/Rehabilitación de área Verde para Esparcimiento          | Crear un espacio para el desarrollo de actividades recreativas e intelectuales dentro de un área verde actualmente enmontada, promoviendo el trabajo colaborativo, de mantenimiento y preservación de áreas verdes de la institución que no han sido aprovechadas. |
| Separación , reciclaje y reúso de papel y cartón                  | Concientizar a la comunidad escolar de la importancia de reciclar papel y cartón y de reutilizar el papel.                                                                                                                                                         |
| Gestión y uso ecoeficiente de energía eléctrica.                  | Implementar un programa para la gestión eficiente de la energía, que tenga como finalidad reducir el consumo de energía eléctrica                                                                                                                                  |

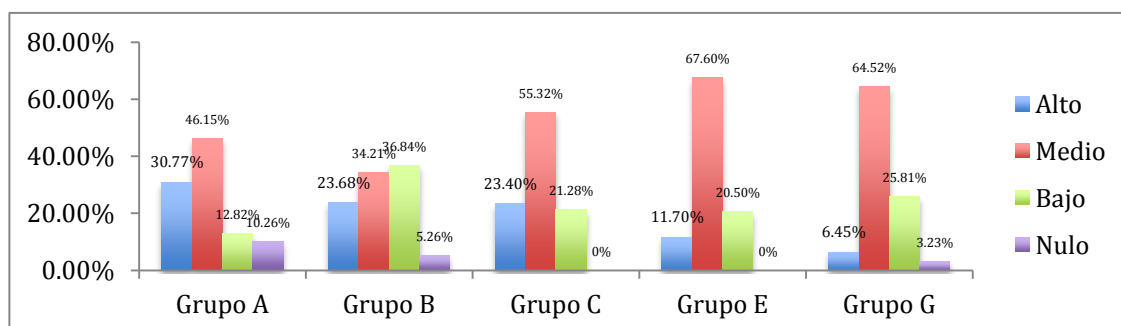
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | en el plantel y colaborar en la conservación del medio ambiente; reduciendo además, los costos de facturación por consumo eléctrico.                                                          |
| Implementación de estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible. | Diseñar e implementar estrategias de comunicación para promover en la comunidad educativa la participación en actividades que contribuyan a una educación ambiental y para la sostenibilidad. |
| Manejo de residuos PET                                                                   | Fomentar el acopio de envases PET que se generan en la institución por medio de actividades estratégicas dirigidas por los profesores y sus alumnos asesorados.                               |

#### 4.4. Análisis de la percepción de los estudiantes

A continuación se presentan de manera gráfica los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario a alumnos, especificando cada una de las variables estudiadas:

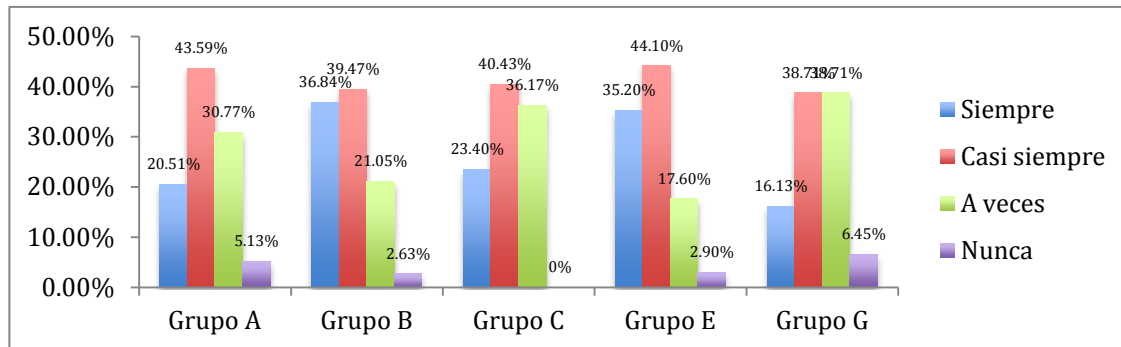


Gráfica 1. Grado de efectividad de la información proporcionada por los docentes acerca de los proyectos ambientales.

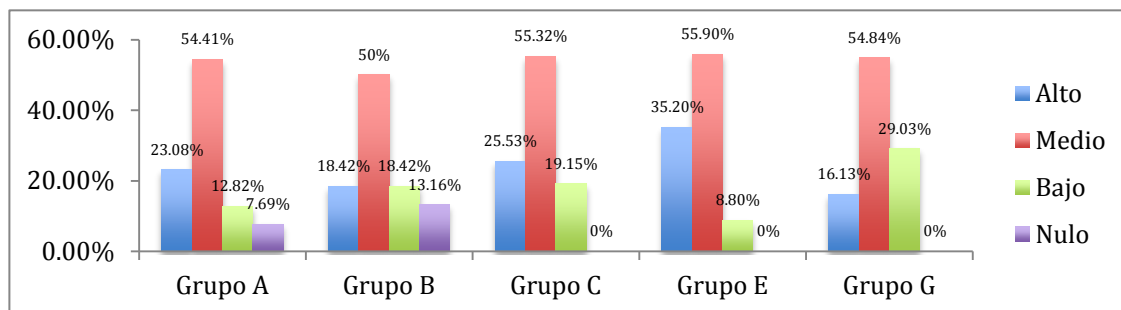




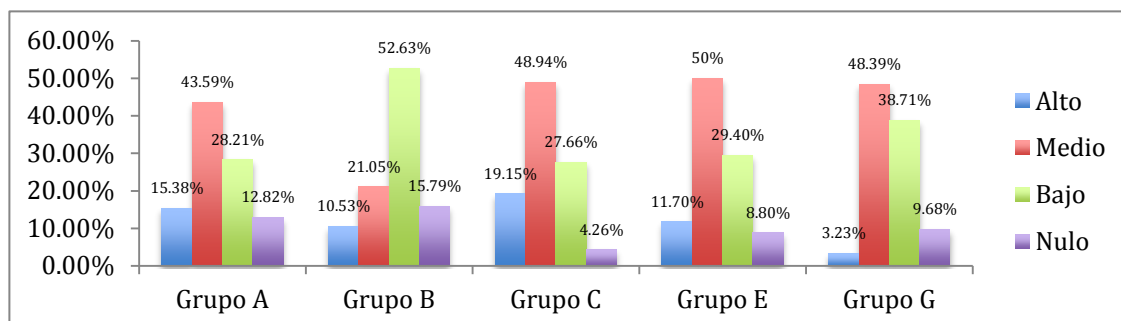
Gráfica 2. Nivel de participación en proyectos ambientales.



Gráfica 3. Frecuencia de la incorporación de actividades en las asignaturas sobre el medio ambiente.



Gráfica 4. Grado de contribución personal para favorecer la solución de problemas ambientales en tu comunidad.



Gráfica 5. Nivel de participación en actividades relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sustentables.

Como puede notarse en las gráficas en cada uno de los grupos encuestados un mayor porcentaje de estudiantes respondieron en la segunda categoría o nivel de la escala proporcionada en cada una de las variables. Las categorías presentadas de acuerdo a las variables fueron: muy buena, buena, regular y deficiente; alto, medio, bajo y nulo; y Siempre, casi, siempre, a veces nunca. Un promedio mayor al 50%



opinó que el grado de efectividad de la información proporcionada por los docentes acerca de los proyectos ambientales es muy bueno, un porcentaje similar se presentó en la frecuencia de la incorporación de actividades sobre el medio ambiente en las asignaturas. Con respecto la percepción que tienen los estudiantes sobre su nivel de participación en proyectos ambientales un promedio mayor al 40% respondieron que su nivel es medio; y un promedio mayor al 50% respondieron que su grado de contribución para favorecer a la solución de problemas ambientales en la comunidad es de nivel medio y de igual manera su nivel de participación en actividades relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sustentables.

## **V. CONCLUSIONES**

- La complejidad que caracteriza a los proyectos de educación ambiental y sustentabilidad es notoria por todas las variables que intervienen, y por sus implicaciones en un proceso de cambio en los sujetos, las instituciones y las comunidades; el cual se da gradualmente y acompañado de resistencias. Es por ello que es necesario un proceso de evaluación continua, que en este estudio reveló parte de los logros en dos semestres del ciclo escolar 2013-2014.

- En el caso del ITACE Plantel Altamira el programa de formación ambiental implementado ha tenido resultados en la generación de proyectos ambientales con un 72% de los docentes participantes, de comportamientos pro-ambientales en estudiantes, y en el desarrollo de competencias genéricas relacionadas con el cuidado del ambiente y el desarrollo sostenible. Faltan estrategias y acciones por hacer; el proyecto está en proceso, con la ventaja de que se está construyendo una comunidad de aprendizaje permanente.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Casanova, M.A. (1992). La educación, garantía de calidad para el centro educativo, Zaragoza, España, Edelvives.

De la Orden, A. (1995a). "Evaluación de la organización de centros escolares", Revista Gallega de Psicopedagogía, Monograficos, N° 6, pp. 51-66.



Diario Oficial, Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, 21 de Octubre del 2008.

Diario oficial, Acuerdo número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada, 29 de Octubre del 2008

González, E (1994) "Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México", SEDESOL, INE

Kirkpatrick, Donald L. (2003). "Evaluación de acciones formativas". Edit. Gestión 2000

Meira Cartea, Pablo (2006). "Crisis ambiental y globalización: Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible". Trayectorias año VIII, Núm. 20-21, Enero-Agosto 2006. México: UANL, pp. 110-123.

UNESCO, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y su contribución al desarrollo de la educación y capacitación ambientales.

Zint, M. y Montgomery N. (2010), My Environmental Education Evaluation Resource Assistant (MEERA) consultado en <http://meera.snre.umich.edu>