USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

TÍTULO DEL DOCUMENTO:
Quinto Reporte Técnico del Proyecto "Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Condiciones de Cambio Climático en el Estado de Morelos: Necesidad Urgente de Actuación para Mitigar Emisiones de GEI"

MEXICO LOW EMISSIONS DEVELOPMENT PROGRAM (MLED).

FECHA: 7 Nov 2014

Este informe fue elaborado por Tetra Tech ES Inc. para la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

AVISO LEGAL
Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente la opinión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional ni la del Gobierno de los Estados Unidos.

www.mledprogram.org

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Quinto Reporte Técnico del Proyecto "Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Condiciones de Cambio Climático en el Estado de Morelos: Necesidad Urgente de Actuación para Mitigar Emisiones de GEI".

El presente estudio fue elaborado por AMEAM A.C (Asociación Morelense de Educación Ambiental). Los autores principales son Laura Ortiz Hernández, Mauricio Gutiérrez Bobadilla y Alexandro Brito Beltrán, bajo la supervisión de Alma Abreu Aguirre de Tetra Tech, en el marco del Programa para el Desarrollo Bajo en Emisiones de México (MLED), patrocinado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), bajo el contrato "AID-523-C-11-00001" implementado por Tetra Tech ES Inc.

Para mayor información, por favor contacte a: info@mledprogram.org

www.mledprogram.org

Título del documento: Quinto Reporte Técnico del Proyecto "Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Condiciones de Cambio Climático en el Estado de Morelos: Necesidad Urgente de Actuación para Mitigar Emisiones de GEI".

Tabla de contenido

1. Sumario
2. Resumen Ejecutivo
3. Introducción
4. Antecedentes
5. Desarrollo
6. Resultados
7. Conclusiones y recomendaciones
8. Bibliografía
9. Anexos

Tabla de acrónimos y abreviaturas.

AMEAM	Asociación Morelense de Educación Ambiental
GEI	Gases Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
LGCC	Ley General de Cambio Climático
N/A	No aplica
ONG	Organización No Gubernamental
SCORM	Shareable Content Object Reference Model
SDS-Mor	Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
UPEMOR	Universidad Politécnica del Estado de Morelos
USCUSyS	Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura

1. Sumario

Es un breve resumen (no mayor a 200 palabras) en donde se enuncia en unas cuantas oraciones o frases, el objetivo o planteamiento del trabajo, los resultados y las conclusiones. Generalmente incluirá las palabras clave que permiten identificar el tema central del trabajo.

El objetivo de este reporte es presentar un sumario de las actividades realizadas, así como los resultados y las conclusiones generales del proyecto titulado "EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN CONDICIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ESTADO DE MORELOS: NECESIDAD URGENTE DE ACTUACIÓN PARA MITIGAR EMISIONES DE GEI", auspiciado por el Programa MLED (Mexico Low Emissions Development Program), bajo el Convenio AID-523-C-11-00001, cuya vigencia es del 28 de mayo al 28 de noviembre del 2014.

El presente incluye, entre otros, la siguiente información:

° Nombre y género de las personas inscritas al Diplomado, y lugar de procedencia;
° Programa académico final, desglosado por módulo, tema y fecha de impartición;
° Nombre de los ponentes, grado académico y lugar de procedencia;
° Lista de proyectos finales;
° Estadística final de las actividades de difusión por medios electrónicos y a través de redes sociales;
° Lista de videos publicados en el canal de YouTube;
° Listado de ponencias y presentaciones estandarizadas para su impartición en línea.

También contiene un informe detallado de las actividades antes mencionadas, incluyendo resultados y conclusiones.

Palabras clave: Educación ambiental, Cambio climático, Gases de efecto invernadero, Morelos, Mitigación.

2. Resumen Ejecutivo

Es una síntesis muy reducida de los puntos más relevantes del trabajo. Normalmente se enuncia el objetivo del estudio, un resumen de los antecedentes, un resumen del método, y de manera general los resultados y las conclusiones. Debe ser de entre 1 y 3 cuartillas.

Uno de los objetivos de este proyecto fue el de capacitar a capacitadores, por tal motivo la convocatoria que se lanzó a principios de Junio, estuvo dirigida, entre otros, a promotores ambientales de Organizaciones No Gubernamentales, pero también a catedráticos de diferentes instituciones educativas, así como del Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM).

El Diplomado también fue dirigido a tomadores de decisiones, es decir, a personas que en este momento ostentan un cargo público en alguno de los 3 niveles de Gobierno, y que, a través de sus gestiones, también son promotores de cambio. Por tal motivo, la Convocatoria se difundió entre la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos y en los 33 ayuntamiento de la Entidad, pero también en otras dependencias de gobierno relacionadas con el cuidado y la protección al medio ambiente.

En total se inscribieron 77 personas, de las cuales 29 provienen de instituciones educativas, 44 trabajan en alguna dependencia de gobierno (federal, estatal o municipal) y 4 fueron representantes de ONGs. La figura 1 muestra la procedencia de las personas inscritas al Diplomado.

Dependencia de Gobierno y/o Institución de Procedencia	Cantidad de Personas Inscritas
Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos (SDS)	20
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)	13
Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)	8
Ayuntamientos Varios	7
Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)	7
Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR)	5
Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)	4
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	3
Instituto Tecnológico de Zacatepec (ITZ)	3
Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cuernavaca (SAPAC)	2
Servicio Meteorológico Nacional (SMN)	1
Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)	1
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)	1
Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	1
Comisión Estatal del Agua Morelos (CEA)	1
TOTAL	77

Figura 1: Total de Participantes por Organización de Procedencia.

El **anexo 1** muestra los nombres de los participantes, así como su procedencia.

El Diplomado se impartió en 140 horas, divididas en 35 sesiones de 4 horas cada una. Estuvo conformado de 6 módulos y se cubrieron 32 temas. El **anexo 2** muestra el programa académico, desglosado por módulo, tema, ponente y fecha.

Los temas fueron impartidos por 25 diferentes ponentes de diversas instituciones, 16 de los cuales ostentan grado de Doctor, 6 de Maestría y 3 de Licenciatura. El **anexo 3** muestra una relación de los ponentes, así como su grado académico e institución de procedencia.

Como complemento a las actividades en aula, se realizaron 3 visitas de campo: al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), al Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) y al Parque Ecológico de Totlán.

Asimismo, se impartieron 3 talleres al aire libre, que sirvieron para reforzar conceptos e ideas explicadas en clase y que se titularon: "Efecto Dominó", "Estrategias de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la educación ambiental" y "Taller de internalización de principios y valores para la sustentabilidad: Carta de la Tierra".

Todas las ponencias, presentaciones y talleres fueron video-grabados y editados. Además se produjeron 2 videos: uno relacionado con el cambio climático y sus consecuencias en el estado de Morelos y el otro fue una compilación de las actividades del Diplomado. Los videos se pueden ver en la página Web y en el Canal de YouTube del Diplomado. En total se realizaron 35 videos. En el **anexo 4** se muestra la lista de los videos publicados.

Las ponencias de los instructores y las presentaciones de los participantes fueron homologadas y digitalizadas en formato PDF. Las ponencias y presentaciones se encuentran disponibles, para fines de consulta y/o descarga, en la página web del Diplomado.

El Diplomado, que se impartió de manera presencial, será la base para poder impartirlo de manera virtual, a través de la plataforma e-learning que la Universidad Autónoma del Estado de Morelos tiene para tal fin. Por ese motivo, todas las ponencias y presentaciones fueron "empaquetadas" en formato SCORM para su impartición en línea, en un futuro próximo. En total se procesaron 28 ponencias y 5 presentaciones. En el **anexo 5** se muestra la lista de las ponencias y presentaciones empaquetadas.

Uno de los requisitos del Diplomado fue que cada uno de los participantes presentara, de manera individual o colectiva, un proyecto final para ser aplicado en sus comunidades o áreas de trabajo. Los proyectos establecen estrategias de mitigación de gases de efecto invernadero, a través de la educación ambiental. En total se presentaron 29 proyectos,

pero sólo 21 de ellos cumplieron con los requisitos del programa. En el **anexo 6** se muestran los títulos de los proyectos de los participantes.

Los otros requisitos para acreditar el Diplomado fueron: tener un porcentaje de asistencia mínimo del 80%; aprobar un examen escrito y presentar, por equipos, propuestas de mitigación GEI en cada una de las 5 categorías establecidas por el IPCC. En total 55 personas lograron cumplir con todos los requisitos.

Este Diplomado vino acompañado de una campaña masiva de difusión por medios electrónicos (Internet, YouTube, Facebook, Twitter, y radio) con la que logramos, a través de un lenguaje simple pero efectivo, un impacto masivo en la población en general. En total hubo más de 850 impactos de radio, más de 300 publicaciones en Facebook, más de 270 publicaciones en Twitter, más de 1,250 visitas a la página Web del Diplomado y más de 1,350 vistas de los videos publicados en YouTube.

3. Introducción

En esta sección del documento se describirá el problema u objeto de estudio, y se presentará la justificación del estudio. Así mismo se enunciarán los alcances y las variables utilizadas en el estudio. También se pueden presentar las diferentes secciones o capítulos del estudio.

El cambio climático es un fenómeno que, de manera gradual, ha modificado la temperatura media del planeta. Sin embargo, debido a las actividades antropogénicas de los últimos años, el calentamiento global se ha incrementado considerablemente impactando gravemente en los seres vivos del planeta.

Los Gases de Efecto Invernadero (GEI) derivados de la actividad humana, responsables del calentamiento global, provienen en su mayoría de la quema de combustibles fósiles en vehículos, fábricas y producción de energía eléctrica. Estas emisiones han cambiado el comportamiento del clima, incrementado la temperatura media del planeta, modificando ecosistemas, disponibilidad de recursos naturales y alterando la vida en el planeta. La frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos (tormentas, sequías, huracanes) ha alcanzado un nivel importante de afectación en el campo y la agricultura, la disponibilidad y calidad del agua, la biodiversidad, el aire, los suelos, la salud y en general, la vida de la sociedad moderna.

Otros gases que contribuyen a este fenómeno son el metano que se libera de los rellenos sanitarios y de la actividad ganadera; el óxido nitroso de los fertilizantes en la agricultura, y de los procesos industriales (SEMARNAT-INECC, 2012).

Por ello, es conveniente analizar este fenómeno desde la academia, integrando diversas disciplinas que permitan tener un mayor acercamiento y conocimiento del tema, desde su origen y consecuencias, y que a través del conocimiento científico, permita generar planteamientos y estrategias educativas para mitigar los GEI, y poder combatir los efectos del Cambio Climático.

La Educación Ambiental, es sin duda una herramienta para aplicarse en todos los niveles y sectores que permitan sensibilizar y generar cambios de actitud entre la población. La acción global frente al cambio climático es inevitable e impostergable. Por ello la generación de estrategias en educación ambiental para todos los sectores a largo plazo a pesar de la dinámica económica mundial, apoyará la búsqueda de soluciones para reducir las emisiones de GEI, y en consecuencia abatir los efectos del Cambio Climático.

4. Antecedentes

En este apartado se describen los conocimientos previos o relacionados al estudio, así como las teorías que se utilizarán durante el desarrollo del mismo. De ser el caso, en este punto se planteará la hipótesis que se desea confirmar.

El cambio climático es uno de los problemas más graves a los que se enfrenta la humanidad. El incremento de la temperatura media del planeta, el cambio en los patrones de las precipitaciones, el aumento del nivel del mar y de la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos (tormentas, sequías, huracanes, etc.) están influyendo ya en la agricultura, en la disponibilidad del agua, el turismo, la salud (Confalonieri et al. 2007; Duarte et al. 2006) y, a medio plazo, cambiará nuestra forma de vida que tendrá que adaptarse a las nuevas condiciones climáticas, económicas y sociales. No actuar rápidamente para detenerlo sería una grave irresponsabilidad y conllevaría, a escala global, a un incremento de las inversiones económicas para enfrentarlo. México no es ajeno a estas afectaciones, de hecho, es uno de los países más vulnerables ante el cambio climático ya que uno de los mayores efectos esperados es la intensificación del fenómeno "El Niño" y sus consecuencias sobre el ciclo del agua. En términos muy generales se espera que el clima de México sea más cálido (2° a 4°C) para el 2020, 2050 y 2080, principalmente en el norte del país, con un incremento de olas de calor y del número de días considerados muy cálidos. Se esperan también disminuciones en la lluvia, así como cambios en su distribución temporal, con respecto al escenario base de 1961-1990; habrá reducciones de hasta 15% en regiones del centro y de menos del 5% en la vertiente del Golfo de México (Fuente?). Aumentarán el número de tormentas severas y la intensidad y frecuencia de los períodos de sequía. Los impactos del cambio climático en nuestro país ya se manifiestan en diversas regiones y son considerados un tema de seguridad estratégica por parte del gobierno mexicano.

Actualmente los científicos han informado que una de las causas del cambio climático es atribuida a las actividades humanas, a partir de las cuales se generan gases de efecto invernadero (GEI). Existen varios GEI responsables del calentamiento y la mayoría provienen de la quema de combustibles fósiles en vehículos, fábricas y producción de electricidad. El principal contribuyente es el dióxido de carbono (CO2). Otros gases que contribuyen a este efecto son el metano que se libera de los rellenos sanitarios y de la actividad agrícola; además del óxido nitroso de los fertilizantes, de los procesos industriales y de la pérdida de bosques (SEMARNAT-INECC, 2012). Ante este panorama, es necesario establecer estrategias de mitigación que conduzcan a reducir las emisiones de GEI a la atmósfera. Para ponerlo en práctica se deben modificar procedimientos, usar tecnologías limpias y eficientes, así como fomentar prácticas amigables con el ambiente, ya sea para compensar, capturar o para evitar más emisiones de GEI. La mitigación corresponde a toda intervención antropogénica que reduzca las fuentes o aumente los sumideros de GEI (Klein et al., 2007). Una opción de la mitigación de carbono debe dar

como resultado la reducción de las emisiones de este gas en un área determinada y/o la sustitución de combustibles fósiles (Masera, 1995; Masera et al., 2000).

México ha tomado gran conciencia sobre su compromiso internacional en materia de cambio climático y la reducción de los niveles de GEI, razón por la cual ha elaborado cinco Comunicaciones Nacionales ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y ha compartido este compromiso con todas las entidades que integran la República Mexicana. En este marco, la educación ambiental se convierte en una poderosa herramienta para conseguir lo siguiente: a) Desarrollar una conciencia ciudadana que permita disminuir las emisiones de gases efecto invernadero. b) Prepararse para los futuros escenarios climáticos a los que habrá que adaptarse. c) Propiciar un cambio del modelo de desarrollo, hacia otro más solidario y respetuoso con el medio ambiente (Ferreras et. al, 2011).

En México, el 6 de junio de 2012 se publicó la Ley General de Cambio Climático (LGCC), que establece definiciones, distribuye competencias y señala atribuciones en los tres órdenes de gobierno; asimismo, define los principios y los instrumentos básicos para la política de cambio climático y plantea los objetivos tanto para la adaptación como para la mitigación. En su artículo 5º establece que: "la federación, las entidades federativas, el Distrito Federal y los municipios ejercerán sus atribuciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta ley y en los demás ordenamientos legales aplicables" (DOF, 2012).

El estado de Morelos reconoce este compromiso, por lo que ha iniciado de manera sistemática la coordinación de esfuerzos interinstitucionales, con la finalidad de establecer las condiciones necesarias para abordar esta importante problemática. Como consecuencia de este esfuerzo se cuenta con el primer Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Ortiz-Hernández et al. 2013a). Esta información es la base para el diseño de estrategias de mitigación, así como de educación ambiental y comunicación; que en conjunto conlleven a la emisión de políticas públicas para el cambio climático (Ortiz-Hernández et al. 2013b). Un aspecto clave para la mitigación de la emisión de los GEI, es la educación ambiental para la sustentabilidad (Campos et al. 2010), con lo que buscamos contribuir a la concientización de la población morelense, que conlleve a la unión de esfuerzos para lograr dicha mitigación. En ello radica la importancia de este proyecto, ya que pretende promover el desarrollo sustentable con bajas emisiones de carbono a través de la Educación Ambiental.

5. Desarrollo

Este proyecto dio inicio el 28 de mayo del 2014. El primer paso fue definir cuál sería el logo del Diplomado. Se presentaron varias propuestas, al final la propuesta ganadora fue la que se muestra a continuación:

Figura 2: Logo del Diplomado

La silueta del Estado de Morelos emula una hoja "santa" (Piper Auritum), que es una planta endémica del Estado de Morelos y que tiene propiedades medicinales. La diferencia de tonalidades, que va cambiando de manera progresiva del verde al café, en el sentido de las manecillas del reloj, pretende transmitir la idea de que el tiempo se nos acaba y que, de no tomar acciones urgentes para mitigar las emisiones GEI, corremos el riesgo de que nuestro Estado de Morelos, cuyo paisaje predominante es el verde, se convierta en un Estado "Seco" donde prevalezcan los paisajes áridos.

A finales de Mayo de 2014, se emitió una convocatoria por invitación, dirigida en primera instancia, a servidores públicos del Gobierno estatal y de los diferentes municipios de Morelos. También incluyó a representantes de organizaciones de la sociedad civil que trabajan en el cuidado y protección del medio ambiente, así como a profesores de educación básica, media y superior; y estudiantes de nivel superior, principalmente, sin ser restrictivos.

La condición para ser aceptados fue que estuvieran interesados en conocer la problemática relacionada con el cambio climático y en actualizar sus conocimientos para desarrollar estrategias de educación y comunicación ante el cambio climático. Fuimos particularmente cuidadosos en el tema de género, de tal manera que la invitación se hizo llegar, de manera proporcional y equitativa, a hombres y mujeres.

Como resultado de esta convocatoria, quedaron inscritas 77 personas, 30 de las cuales son hombres y 47 mujeres. Creemos que la razón por la cual hubo una mayor respuesta a la convocatoria por parte del sexo femenino, puede ser porque las mujeres tienen mayor sensibilidad a estos temas y, en consecuencia, están más comprometidas.

Este proyecto dio inicio el 20 de junio del año en curso. En la inauguración del Diplomado se constituyó un presídium con representantes de las siguientes instituciones: Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM); Programa MLED-USAID; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM); Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos y la Asociación Morelense de Educación Ambiental (AMEAM A.C.).

El Diplomado se impartió en 35 sesiones, incluyendo las ceremonias de inauguración y clausura. Estuvo conformado por 6 módulos, los cuales se describen a continuación:

El módulo 1 denominado "Problemática ambiental, cambio climático y desarrollo sustentable", dio inicio el mismo día de la inauguración y concluyó el 4 de Julio. Estuvo conformado de 5 sesiones y tuvo como objetivo principal explicar la problemática ambiental, el cambio climático y conceptos relacionados con el desarrollo sustentable.

El módulo 2, cuyo título es "Origen y consecuencias del cambio climático", se impartió en 10 sesiones. Empezó el 5 de Julio y terminó el 8 de Agosto. Este módulo se enfocó al origen y consecuencias del cambio climático, con particular énfasis en los impactos que dicho fenómeno tiene en nuestra entidad.

El 16 de Agosto se aplicó un examen escrito para determinar el nivel de conocimientos adquirido por los participantes, principalmente con relación a los módulos 1 y 2. El porcentaje de aprobación fue del 83.3%, lo cual indica que la mayoría de los participantes comprendieron los conceptos transmitidos. Para los demás módulos no fue necesario aplicar un examen de conocimientos ya que los resultados tangibles del aprendizaje se vieron reflejados a través del proyecto final que cada uno de los asistentes desarrolló y presentó, como parte de los requisitos para acreditar el Diplomado.

El módulo 3, denominado "Medidas de mitigación ante el cambio climático", dio inició el 9 de Agosto y finalizó el 6 de Septiembre. Se impartió en 9 sesiones. Tuvo como propósito fundamental dar a conocer las posibles estrategias que conduzcan a la mitigación de las emisiones GEI, en todas sus categorías.

El módulo 4, cuyo título es "Educación como estrategia y la comunicación como herramienta ante el cambio climático", se impartió en 6 sesiones. Dio inicio el 12 de Septiembre y concluyó el 27 de Septiembre. El objetivo principal de este módulo fue el de proporcionar a los asistentes principios de educación ambiental aplicables a la

problemática del cambio climático y a incentivar medidas de mitigación de GEI. Además, se proporcionaron herramientas de comunicación, como apoyo a la educación ambiental.

El módulo 5, denominado "Experiencias y propuestas innovadoras ante el cambio climático desde la educación ambiental", estuvo conformado de 2 sesiones. Se llevó a cabo del 3 al 4 de Octubre. Tuvo como propósito fundamental que los participantes presentaran las conclusiones de la dinámica denominada "Estrategias de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la educación ambiental".

Se formaron 5 equipos y se les asignó un tema para desarrollar, acorde con las categorías propuestas por el IPCC, y que son: Energía; Procesos industriales; Residuos; Agricultura y ganadería; y Uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSyS). Las propuestas fueron expuestas ante el grupo durante los dos días que duró este módulo. Las presentaciones completas con todas las propuestas para cada una de las 5 categorías, se encuentran disponibles para su consulta, en la página web del Diplomado.

El módulo 6, cuyo título es "Elaboración de un plan de educación y/o comunicación ante el cambio climático", también estuvo compuesto de 2 sesiones. El objetivo principal de este módulo fue que los participantes presentaran al grupo, de manera individual o por equipos, su proyecto de mitigación de gases de efecto invernadero. Las exposiciones se realizaron el día viernes 10 y sábado 11 de octubre.

Se presentaron 29 proyectos, aunque sólo 21 de ellos cumplieron con los lineamientos académicos del programa. La figura 3 muestra los temas en que se dividieron los 21 proyectos aprobados.

TEMAS	N° DE PROYECTOS
Manejo Integral de RSU	4
Energías Alternativas	2
Nuevas Tecnologías	1
Gestión Ambiental Escolar	3
Gestión Ambiental Empresarial	1
Gestión Ambiental Municipal	2
Actividades Comunitarias	7
Consumo Sustentable	1
TOTAL	21

Figura 3. Proyectos por Categoría

En el **anexo 6** se muestra la lista de proyectos presentados. Los proyectos completos aprobados se pueden consultar en la página Web del Diplomado.

Además de las sesiones en aula, se realizaron dinámicas y visitas de campo, las cuales se describen a continuación.

Se realizaron 3 talleres fuera de aula: El primero se llamó "Efecto Dominó", que es una dinámica de educación ambiental sobre cambio climático, publicada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en España. El objetivo de esta dinámica fue comprender, a través de un mapa conceptual, las causas e impactos del cambio climático, así como sus interrelaciones, además de ofrecer una herramienta educativa que nos permita trabajar el tema del cambio climático en profundidad.

El segundo taller, conocido como "Estrategias de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la educación ambiental", tuvo como finalidad que los asistentes presentaran propuestas de estrategias de mitigación de GEI, en 5 diferentes categorías.

El último se tituló "Taller de internalización de principios y valores para la sustentabilidad: Carta de la Tierra", cuyo propósito fue hacer una reflexión interna sobre las actitudes fundamentales y valores éticos que dirigen nuestros comportamientos y, al mismo tiempo, hacer un llamado a la acción para lograr una forma de vida sustentable, basada en el compromiso, la cooperación y el cambio.

El viernes 15 de agosto se realizó una visita al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). En esta salida se impartieron dos conferencias por parte del personal del IMTA. Una de ellas titulada "Alcances y limitaciones de los escenarios de cambio climático", impartida por el Dr. José Antonio Salinas Prieto, y la otra se llamó "Bases científicas que sustentan el cambio climático", impartida por el Dr. Martín José Montero Martinez.
También se realizó un recorrido por las instalaciones donde se mostró lo que el Instituto está haciendo en torno al cambio climático.

Asimismo, como parte de las actividades del módulo 3, se realizó una visita al parque ecológico de Totlán, que se encuentra ubicado en la comunidad de Coajomulco, Morelos. Esta comunidad se distingue por sus esfuerzos para la conservación y manejo de sus recursos naturales y áreas boscosas. Han fomentado una cultura ambiental entre sus habitantes y sus visitantes, ofreciendo actividades al aire libre, como campamentos, alimentos orgánicos típicos del lugar, senderismo, cabalgatas, ciclismo de montaña y pláticas de conservación ambiental.

El día 5 de septiembre se realizó una visita al Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) en la cual se impartió una conferencia por parte del Dr. José Roberto Flores Hernández titulada "Actividades de investigación en el grupo de hidrógeno y celdas de combustible".

Se visitó el Laboratorio de Hidrógeno y Celdas de Combustible y el Laboratorio de Combustión de Carbón y los Sistemas de Captura de CO_2.

Para la impartición de los diferentes temas del Diplomado, contamos con la participación de ponentes de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), pero también de instituciones a nivel estatal y nacional. En la página web del Diplomado se pueden consultar las semblanzas de los ponentes, en la siguiente liga: http://cambioclimatico.ameam.org/instructores/

De manera simultánea a la impartición del Diplomado, se realizaron labores de difusión, a través de la página web del diplomado, de las redes sociales Facebook y Twitter, y también por medio de la radio.

Con relación a la página web del Diplomado (http://cambioclimatico.ameam.org), la mayor cantidad de visitas se tuvo durante los días del Diplomado (viernes y sábado), así como los lunes. Se contabilizaron más de 700 usuarios recurrentes que visitaron la página y sus contenidos de manera regular.

La sección más visitada fue la de "Recursos Didácticos", lo que significa que los usuarios consultaron las ponencias y las videograbaciones de las sesiones, ahí disponibles.
La duración promedio de las visitas fue de 3:58 min, lo que se considera alto para este medio.

Con relación a Facebook (https://www.facebook.com/CambioClimaMor), el perfil obtuvo más de 730 fans. Se presentó mucha actividad de personas que no estaban inscritas en el Diplomado. Los comentarios recibidos fueron positivos sobre el contenido y los datos que ahí se publicaron.

El mayor alcance a nivel estatal se presentó en las ciudades de Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec y Tepoztlán. A nivel nacional, el mayor alcance se dio en la Ciudad de México, Guadalajara, Iguala y Toluca.

El porcentaje de participación fue de 56% hombres y 44% mujeres, con edades que oscilaron entre 18 y 24 años. Los días con mayor participación en Facebook también fueron viernes, sábado y lunes, lo cual es consistente con las visitas a la página web del Diplomado.

Referente a Twitter (https://twitter.com/CambioClimaMor), se enviaron un total de 283 tweets. En el aspecto demográfico se tuvo un 71% de seguidores hombres y 29% de mujeres.

En el canal de YouTube (http://www.youtube.com/channel/UChszzNo-_TfUXD7YilB8flQ), tenemos 35 videos publicados y un total de 1,328 visualizaciones. Lo anterior se traduce

en 7,031 minutos vistos. El 42% de las vistas fueron a través de la página web del Diplomado y el resto directamente a través de YouTube. El video con mayores vistas (739) fue la cápsula informativa sobre "Cambio Climático y sus consecuencias en Morelos", que se puede ver en: http://youtu.be/FXqZ2qUnWtQ.

Con relación a la radio, se transmitieron un total de 833 pautas con una duración de 30 segundos cada una, a través de radio UAEM "La frecuencia Alterna" XHUAEM 106.1 FM, del 16 de Junio al 17 de Octubre, y en las siguientes frecuencias: XHXUM 89.7 FM y XHJJM 91.9 FM.

El día viernes 17 de octubre se llevó a cabo la ceremonia de clausura del diplomado, en la cual se hizo entrega de los Diplomas y Reconocimientos, por parte de los miembros del Presidium y de los invitados especiales, y que incluyó representantes del Gobierno del Estado de Morelos (SDS-Mor), de instituciones de educación superior (UAEM y UPEMOR), del programa USAID-MLED y de la sociedad civil (AMEAM).

Se entregaron 51 Diplomas y 26 reconocimientos. Sólo aquellos participantes que cumplieron con todos los requisitos del Diplomado se hicieron acreedores al Diploma. Los requisitos incluyeron porcentaje de asistencia, calificación aprobatoria en el examen, presentación de propuesta de mitigación GEI y desarrollo del proyecto final de acuerdo a los lineamientos establecidos.

Referente a los gastos incurridos en la impartición del Diplomado, en el **Anexo 7** se muestra el detalle de los mismos. Estos fueron calculados utilizando la herramienta conocida como "TRAINET", proporcionada por USAID-MLED.

6. Resultados

Son los datos de interés generados a partir del análisis de la información. Para efectos de la integración del reporte se presentan los resultados finales, mientras que los resultados parciales pueden incluirse en los anexos.

Los resultados obtenidos en esta etapa del proyecto son los siguientes:

Sobre el Diplomado:

Se cumplió satisfactoriamente con el plan de estudios establecido. Todos los módulos se impartieron de conformidad con el plan de estudios, cumpliéndose con los objetivos definidos para cada uno de ellos.

De los 77 participantes inscritos, 51 lograron concluir satisfactoriamente con los requisitos del Diplomado y son los que se hicieron acreedores al Diploma. Al resto, se les entregó un reconocimiento de participación.

El número de personas que cumplieron satisfactoriamente con todos los requisitos del Diplomado representa el 66% de las personas inscritas. Las 2 principales razones de incumplimiento fueron bajo porcentaje de asistencia y proyectos incompletos.

En total 21 proyectos cumplieron los lineamientos establecidos, de 29 presentados. De los 21 proyectos aprobados, la mayoría (7) están relacionados con actividades comunitarias, 4 tienen que ver con el manejo integral de residuos sólidos urbanos y 3 de ellos atienden el tema de gestión ambiental escolar.

Hubo un porcentaje de asistencia promedio de 70%. En entrevistas realizadas se llegó a la conclusión de que la principal causa de inasistencia fue por compromisos de trabajo. Para futuras convocatorias consideraremos solicitar una carta-compromiso de la organización postulante, para garantizar que el candidato disponga del tiempo suficiente para atender los compromisos del Diplomado.

En total se tuvieron 35 sesiones de trabajo, de las cuales 3 fueron visitas de campo: al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), al Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) y al Parque Ecológico "Totlán".

Durante el Diplomado se presentaron 28 ponencias con una duración promedio de 4 horas. Las exposiciones fueron de alto nivel, ya que la mayoría de los ponentes (88%) fueron investigadores y catedráticos con grados de doctorado y maestría, como se muestra en el **anexo 3.**

Sobre el uso de redes sociales y otros medios electrónicos de difusión:

En total se generaron más de 570 contenidos en las redes sociales vinculados a la página web del diplomado. De este total, 270 fueron menciones en Twitter y 300 fueron publicaciones en Facebook.

Página Web

Durante el diplomado la página web tuvo:

- Más de 1,250 visitas realizadas
- Más de 700 usuarios únicos
- Más de 4,000 visitas a las diferentes secciones de la página.
- Un tiempo promedio por visita de 3:58 min.
- Más de 390 usuarios recurrentes.

Un sumario de los datos estadísticos se muestra a continuación:

Aspecto	Total	Interpretación
Sesiones	1,255	# de veces que se consultó la página
Usuarios	705	# de personas distintas que visitaron la página
Número de secciones vistas	4,103	# de visitas a las diferentes secciones que están dentro de la página
Sección / Sesión	3.27	Promedio de secciones vistas en cada visita a la página
Duración media de la sesión	3:58 min	Tiempo promedio de duración de cada sesión
Tasa de Rebote	43.86%	% de visitas breves que duran menos de 5 segundos

Figura 4: Sumario Estadístico de la página web

Facebook.

En total se tuvieron 272,847 impresiones siendo los días martes los que registraron mayor actividad.

Los contenidos que generaron mayor interacción fueron la cápsula informativa en video y la serie de imágenes del Pentálogo Ambiental, tanto la infografía completa como las imágenes individuales de cada principio.

La campaña de difusión del Pentálogo generó más de 142,000 impresiones, lo que representa más del 50% del total de las impresiones. De estas, aproximadamente 48,200

fueron de manera viral, es decir, que los usuarios compartieron estos contenidos a sus familiares y amigos, ampliando el alcance de los contenidos fuera de la comunidad del Diplomado.

Los contenidos relacionados con avisos y fotos de las actividades propias del Diplomado fueron los que tuvieron mayor índice de interacción.

Twitter

En total se lograron 34 "twitteros", algunos de alta influencia, lo que permitió replicar las publicaciones a un gran número de seguidores, con lo que nuestras publicaciones tuvieron un alcance total de 3,100 interacciones y 336,700 impresiones.

Se logró un índice de conversación del 15% y un índice de influencia del 35%. Este índice refleja el porcentaje de publicaciones que, por su naturaleza, invitan a la conversación o participación de los seguidores.

YouTube

En total se consiguieron 1,358 visualizaciones que generaron 7,031 minutos de visualización estimados.

El video con más visualizaciones (739) es la cápsula sobre "Cambio climático y sus consecuencias en Morelos".

Las visualizaciones se generaron en su mayoría, desde México, seguido por Colombia, España, Perú y Estados Unidos.

El 58% de las visualizaciones se realizó desde el canal de YouTube y el 42% desde la página web del diplomado.

7. Conclusiones y recomendaciones

Las conclusiones son la interpretación de los resultados. A partir de estos se enunciarán los hallazgos, se plantearán recomendaciones, o bien se dará pie a discusiones. Así mismo se mencionarán las posibles investigaciones o trabajos que se pueden derivar.

Sobre el Diplomado:

La diversidad de instituciones y dependencias (gubernamentales y educativas principalmente), así como la formación disciplinar de las personas asistentes al diplomado, permitió un intercambio de experiencias y aprendizajes muy enriquecedor.

El diplomado se desarrolló exitosamente cumpliendo con el plan de estudios diseñado, además de que se complementó con actividades y/o dinámicas en educación ambiental.

Se observó un cambio personal en los asistentes, a través de sus participaciones y comentarios de. También se logró una actitud más crítica hacia la situación ambiental que se vive en el estado de Morelos y en el contexto de su vida diaria.

Las inquietudes generadas derivaron en la formación de una red de profesionales, con la finalidad de intercambiar experiencias en educación ambiental, conocimientos y acciones específicas para mitigar GEI en el Estado de Morelos.

Se generó un gran interés por parte de los participantes del diplomado en el tema de cambio climático y esto se reflejó específicamente en su participación en el establecimiento y puesta en marcha de estrategias de mitigación en los ámbitos de su actuación cotidiana.

Surgieron colaboraciones conjuntas, nuevas amistades, ideas innovadoras y aportaciones que enriquecieron todos los aspectos de interés y las áreas de trabajo de cada participante.

El diplomado fue tan solo el inicio de un proceso, que involucra un proyecto de vida de profesionales que pretenden educar y comunicar de forma clara y fundamentada el fenómeno del cambio climático y sus impactos.

Recomendaciones finales del Diplomado

Ampliar la convocatoria para el público en general, para así poder multiplicar los principios del desarrollo sustentable y del cambio climático, lo que permitirá incrementar las probabilidades de adoptar acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, a una mayor escala. Lo anterior se pretende lograr mediante el ofrecimiento en línea de este Diplomado.

Adaptar este diplomado para perfiles corporativos, sociales y de los distintos niveles educativos. Con ello se podrán generar sinergias, que nos permitan transitar hacia el

desarrollo de nuevas actitudes, que se reflejen en un mayor apoyo a las diferentes iniciativas y acciones ante el cambio climático.

Darle seguimiento a los proyectos generados en este diplomado con la finalidad de conocer los casos de éxito para poder replicarlos, buscando fuentes de financiamiento para su ejecución.

Sobre el uso de redes sociales y otros medios electrónicos de difusión

Redes Sociales

La promoción del diplomado en Facebook y Twitter, generó el interés de muchas personas en asistir al Diplomado. Incluso, se recibieron propuestas para realizar un diplomado de estas características en otras entidades.

En términos de contenidos, la audiencia demostró más interés en las actividades del Diplomado y en las buenas noticias, más que en contenidos que exponían noticias negativas sobre el medio ambiente.

El impacto de las campañas tanto en Facebook como en Twitter fue positivo, tomando en consideración el número de miembros alcanzados en la comunidad. Esto nos indica que en el futuro se deberían dedicar mayores recursos a este tipo de estrategias.

Los contenidos desarrollados específicamente para el Diplomado, como la cápsula informativa en vídeo y la infografía sobre el "Pentálogo Ambiental", generaron especial interés y gusto en el público objetivo. Esto se debe principalmente a 3 factores: la animación es atractiva, se utiliza un lenguaje simple y el video tiene una corta duración. Para futuras campañas se sugiere utilizar la misma fórmula.

El canal de Facebook presentó mucho más participación que el canal de Twitter. Aunque al final se incrementó considerablemente la actividad en Twitter, podemos concluir que el público objetivo en Morelos no utiliza esta red social tanto como Facebook.

El canal de YouTube presentó casi tanta actividad como el perfil de Facebook. Sin embargo, las estadísticas de uso señalan que las sesiones con mayor duración tuvieron menos vistas completas. Para futuras ocasiones, podría ser una mejor estrategia generar videos más cortos.

Los datos que indican que los contenidos fueron consultados en otros países, nos dan indicios sobre el interés y aceptación que genera el tema del cambio climático en todo el Mundo.

Los resultados respaldan la aceptación de la sociedad a recibir contenidos en medios digitales y nos deja un parámetro de referencia que nos servirá en la realización de proyectos de esta naturaleza en el futuro.

Con base en la respuesta obtenida por el público a través de las redes sociales, podemos concluir que tendríamos una buena aceptación si ofreciéramos el Diplomado a través de medios electrónicos. Ampliando así el número de beneficiados a través de este tipo de capacitación en línea sobre educación ambiental.

Se recomienda crear un foro de discusión o grupo de Facebook asociado al Diplomado, para mantener vivo el interés de la Comunidad en el tema y también para darle seguimiento a la ejecución de los proyectos presentados.

Se sugiere continuar también con las actividades de difusión y promoción a través de Twitter.

Página Web

El alcance de los contenidos publicados fue amplio, ya que se llegó a otros estados de la república e incluso a otros países.

La página web del Diplomado tuvo un buen desempeño en cuanto al nivel de visitas, la sección más popular fue la de recursos didácticos, lo cual indica que el público consultaba de manera regular los materiales que se publicaron.

Hubo un alto porcentaje de usuarios recurrentes (55.5%), lo que demuestra que los contenidos generaron mucho interés entre el público y que los asistentes aprovecharon la disponibilidad de los materiales para conocer, reforzar o revisar los mismos.

El tiempo de sesión promedio fue bueno para este tipo de sitios, tomando en cuenta que hay mucho contenido en video ya que, usualmente en estos casos, la gente prefiere ver directamente los videos a través del canal de YouTube.

8. Bibliografía

Boyd, R., & Ibarrarán, M. E. (2011). El costo del cambio climático en México: análisis de equilibrio general de la vulnerabilidad intersectorial. Gaceta de Economía, 16, 115-133.

CICC 2007. Estrategia Nacional de Cambio Climático México. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, CICC. SEMARNAT. México.

Gaudiano, E. J. G., & Quintanilla, J. C. P. (2012). El perfil de la educación ambiental en América Latina y el Caribe: Un corte transversal en el marco del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable. Pesquisa em Educação Ambiental, 5(1), 27-45. México, D.F. 113 pp.

Klein R. J. T., Huq S., Denton F., Downing T. E., Richels R. G., Robinson J. B., Toth F. L. (2007). Interrelationships between adaptation and mitigation. En: Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., van der Linden, P.J., Hanson, C.E. (Eds.). Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press. Cambridge, UK. 745-777 pp.

Osnaya P. (2003). Avances de México en materia de cambio climático 2001-2002. INE-SEMARNAT.

SEMARNAT-INECC. (2012). Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. México, 441 pp.

9. Anexos

Anexo 1: Lista de Participantes y su procedencia.

Anexo 2: Programa Académico.

Anexo 3: Relación de Ponentes e Institución de Procedencia.

Anexo 4: Lista de Videos Publicados.

Anexo 5: Lista de ponencias y presentaciones empaquetadas bajo el formato SCORM.

Anexo 6: Lista de Proyectos

Anexo 7: Informe del desarrollo del Diplomado, utilizando la herramienta TRAINET

ANEXO 1 – Lista de Participantes y su procedencia

N°	NOMBRE	DEPENDENCIA
1	Abarca Bahena Niyoatzin Ivete	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
2	Arce Conde Alejandro	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
3	Arias Mosqueda Cheran Binnui	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
4	Asomoza Magaña Marco Antonio	Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)
5	Ávalos Becerril Leticia Gabriela	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
6	Balcázar Sánchez Claudia Angélica	Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos (SDS)
7	Balderas Vergara Hugo Enrique	Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)
8	Batalla Moreno Bertha	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
9	Becerra Stevenel Úrsula	Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)
10	Bello Jiménez Brenda Liliana	Servicio Meteorológico Nacional (SMN)
11	Bentazos Ocampo Percy	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
12	Calderón Ayala Jovany de Jesús	Ayuntamiento de Tlalquiltenango
13	Calderón Rodríguez Rosa María	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
14	Campos Mercado Lucero	Ayuntamiento de Cuernavaca
15	Capdeville Salgado María	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
16	Carrera Salcedo Rosario	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
17	Castrejón Figueroa Adrián	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
18	Castrejón Godínez María Luisa	Programa de Gestión Ambiental Universitario (PROGAU)
19	Castrejón Rodríguez María Fátima	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
20	Castrejón Rodríguez Sergio	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
21	Chichia González Josué	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
22	Contreras Rosas Frank	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
23	Contreras Villaseñor Tamara Anaii	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
24	Cosme Mendoza José Luis	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
25	David Ocampo Antonio	Ayuntamiento de Jiutepec
26	Dávila Solano Valeria	Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR)
27	De la Cruz María Fernanda	Asociación Morelense de Educación Ambiental (AMEAM A.C.)
28	Enríquez González Saravia Isabel	Ciudades Verdes A.C.
29	Escobar Sostenes Ulises	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
30	Espinoza Obispo Joel	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
31	Flores Hernández Hortencia	Verde que te quiero Verde A.C.
32	García Navarrete Marisa	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
33	García Reyes Selene	UAEM / Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB)
34	González Bahena Christian Uriel	Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR)
35	González Biolantes Gabriela	Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca (SAPAC)
36	González Moreno Kenya	Ayuntamiento de Miacatlán
37	González Popoca Tania Ivonne	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

38	González Rodríguez Gerardo	Ayuntamiento de Cuernavaca
39	Gutiérrez Martínez Ana Gabriela	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
40	Guzmán Velázquez Alma Dalia	Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
41	Lara Manrique Julio César	Programa de Gestión Ambiental Universitario (PROGAU)
42	López Moreno Perla Inés	El Fresno – Jardín de Cultura Ambiental A.C.
43	Loyola Martínez Rosa Beatriz	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
44	Marín Stephens Berenice	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
45	Martínez Aguirre Omar	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
46	Martínez Ibáñez Andrés Gerzain	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
47	Menes García Osvaldo	Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)
48	Mercado Solís Dulce Milagro	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
49	Millán Rangel Iván	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
50	Miranda Miranda Gwendoline	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
51	Mojica Pérez Emmanuel	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
52	Molina Ventura Yarisel Yajaira	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
53	Monreal Cruz Jorge Alejandro	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
54	Morales Hoil Ana Gabriela	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
55	Moreno Aguirre Jazmín Hildabel	Programa de Gestión Ambiental Universitario (PROGAU)
56	Moreno Bahena Olga	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
57	Neri Castro Karina	Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
58	Ochoa Sánchez María del Rosario	Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR)
59	Oliva González Rodrigo	Ayuntamiento de Jiutepec
60	Ortega Rabadán Roberta	Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)
61	Ortiz Hernández Sara	Comisión Estatal del Agua Morelos (CEA)
62	Pavón González Nury	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
63	Pedraza Mondragón Emmanuel	Ayuntamiento de Cuernavaca
64	Peña Arroyo Nadia Andrea	Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)
65	Ponce Chávez Roció	Instituto Tecnológico de Zacatepec (ITZ)
66	Ramírez Miranda María del Rocío	Instituto Tecnológico de Zacatepec (ITZ)
67	Rangel Juárez Esther	Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca (SAPAC)
68	Rodríguez Terán Adrián	Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM)
69	Romero Aguilar Mariana	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
70	Rosas Sánchez Jael	Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR)
71	Ruíz Carmona Óscar	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
72	Ruiz Santaella Eduardo	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
73	Salgado Peña María Elodia	Instituto Tecnológico de Zacatepec (ITZ)
74	Serrano Lavietta Jesús Fernando	Secretaria de Desarrollo Sustentable (SDS)
75	Servín Jiménez Marcelino	Ayuntamiento de Jiutepec
76	Seyde Valverde Ana Delia	Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Morelos (PROPAEM)
77	Soní Bravo María Guadalupe	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

ANEXO 2 – Programa Académico del Diplomado.

MODULO	TEMA / ACTIVIDAD	PONENTE	FECHA
MODULO 1 **PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE**	Película 6 grados	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	20 Junio
	La atmosfera terrestre: Composición, estructura y reacciones químicas	Dr. Hugo Albeiro Saldarriaga Noreña	21 Junio
	Problemática Ambiental: Orígenes y situación actual	M. en C. Enrique Sánchez Salinas	27 Junio
	Introducción a la educación ambiental y al desarrollo sustentable	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	28 Junio
	Efecto invernadero, Calentamiento global y cambio climático antropogénico.	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	04 Julio
MODULO 2 **ORIGEN Y CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**	Impactos del cambio climático sobre la salud humana	Mtra. Magali Hurtado Díaz (INSP)	05 Julio
	Escenarios climáticos	M. en C. Luis Manuel Galván Ortiz	11 Julio
	Causas y Consecuencias del cambio climático	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	12 Julio
	Vulnerabilidad al cambio climático en el sector agricultura	Dr. Waldo Ojeda Bustamante (IMTA)	18 Julio
	Vulnerabilidad al cambio climático en el sector USCUSyS	Dr. José Antonio Benjamín Ordoñez Díaz	19 Julio
	La Biodiversidad y el cambio climático	M. en C. Esmeralda Urzúa Vázquez	25 Julio
	Inventarios estatales y municipales de emisiones de gases de efecto invernadero	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	26 Julio
	Economía de la urbanización	Dr. Rafael Monroy Ortiz	01 Agosto
	El Cambio Climático ¿La gran amenaza para el bosque tropical caducifolio del estado de Morelos?	Dr. Rolando Ramírez Rodríguez	02 Agosto
	Percepción social y medio ambiente	Dr. Aldo Bazán Ramírez	08 Agosto
MODULO 3 **MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO**	Mitigación de emisiones de GEI	Dra. Xóchitl Cruz Núñez	09 Agosto
	Visita de campo al IMTA: Alcances y limitaciones de los escenarios de cambio climático.	Dr. José Antonio Salinas Prieto	15 Agosto
	Visita de campo al IMTA: Bases científicas que sustentan el cambio climático.	Dr. Martín José Montero Martinez	15 Agosto
	Examen y Lineamientos Generales para la presentación de proyectos.	M. en C. Enrique Sánchez Salinas	16 Agosto
	Evaluación y percepción de riesgo ambiental	Dr. Gabriel Dorantes Argandar	23 Agosto
	Visita de campo a TOTLAN: Estrategias de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la educación ambiental.	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	30 Agosto
	Visita de campo al IIE: Actividades de investigación en el grupo de hidrógeno y celdas de combustible.	Dr. José Roberto Flores Hernández	05 Septiembre
	Casos de éxito de mitigación de la ciudad de México ante el cambio climático	Ing. Oscar A. Vázquez Martínez	06 Septiembre
	Estrategias, Políticas internacionales y nacionales para la reducción de emisiones	Ing. Luis Alberto Conde Álvarez	19 Septiembre
	Dimensiones sociales del cambio climático	Dr. Jorge Martínez Ruiz	20 Septiembre

MODULO 4 **EDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA Y LA COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.**	Educación y cambio climático ante el reto de la mitigación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Dra. Ma. De Jesús Hermenegilda Ordoñez Díaz	22 Agosto
	Orígenes, principios, objetivos y clasificación (formal, no formal e informal) de la educación ambiental	Dra. Belinda Josefina Maldonado Almanza	29 Agosto
	Educación y comunicación ambiental	M. en C. Irma López López	12 Septiembre
	Educación y ambiente	Bióloga. Karime López Dr. César Barona Ríos Dr. Óscar Dorado Ramirez	13 Septiembre
	Internalización de Principios y Valores para la Sustentabilidad: Carta de la Tierra.	M. en C. Mateo Castillo Ceja	26 -27 Septiembre
MODULO 5 **EXPERIENCIAS Y PROPUESTAS INNOVADORAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**	Taller de elaboración de propuestas de mitigación de GEI ante el cambio climático	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	03 -04 Octubre
MODULO 6 **ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EDUCACIÓN Y/O COMUNICACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO**	Presentación de proyectos de Educación Ambiental para mitigar GEI por parte de los asistentes	EXPOSICIÓN DE ASISTENTES	10 Octubre 11 Octubre
CLAUSURA			17 Octubre

Anexo 3 – Relación de Ponentes e Institución de Procedencia

N°	NOMBRE DEL PONENTE	DEPENDENCIA
1	Dr. Hugo Albeiro Saldarriaga Noreña	Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).
2	Mtra. Magali Hurtado Díaz	Instituto Nacional de Salud Pública (INSP)
3	M. en C. Luis Manuel Galván Ortiz	Consultor Independiente.
4	Dr. Waldo Ojeda Bustamante	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
5	Dr. José Antonio Benjamín Ordoñez Díaz	Consultor Independiente.
6	M. en C. Esmeralda Urzúa Vázquez	Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
7	Dr. Rafael Monroy Ortiz	Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
8	Dr. Rolando Ramírez Rodríguez	Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).
9	Dr. Aldo Bazán Ramírez	Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
10	Dr. José Antonio Salinas Prieto	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
11	Dr. Martín José Montero Martinez.	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
12	M. en C. Enrique Sánchez Salinas	Centro de Investigación en Biotecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
13	Dra. Ma. Laura Ortiz Hernández	Centro de Investigación en Biotecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
14	Dr. Gabriel Dorantes Argandar	Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
15	Dr. José Roberto Flores Hernández	Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE)
16	Ing. Oscar A. Vázquez Martínez	Secretaría del Medio Ambiente, Gobierno del Distrito Federal
17	Ing. Luis Alberto Conde Álvarez	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).
18	Dr. Jorge Martínez Ruiz	Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos.
19	Dra. Ma. De Jesús Hermenegilda Ordoñez Díaz	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

20	Dra. Belinda Josefina Maldonado Almanza	Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).
21	M. en C. Irma López López	Consultora Independiente.
22	Dr. César Barona Ríos	Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).
23	Bióloga Karime López	Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).
24	Dr. Óscar Dorado Ramirez	Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).
25	M. en C. Mateo Castillo Ceja	Secretariado Nacional en México para la Carta de la Tierra.

Anexo 4 – Lista de Videos Publicados

Video N°	Nombre del Video
1	La atmosfera terrestre: Composición, estructura y reacciones químicas
2	Problemática Ambiental: Orígenes y situación actual
3	Introducción a la educación ambiental y al desarrollo sustentable
4	Efecto invernadero, Calentamiento global y cambio climático antropogénico.
5	Impactos del cambio climático sobre la salud humana
6	Escenarios climáticos
7	Causas y Consecuencias del cambio climático
8	Vulnerabilidad al cambio climático en el sector agricultura
9	Vulnerabilidad al cambio climático en el sector USCUSyS
10	La Biodiversidad y el cambio climático
11	Inventarios estatales y municipales de emisiones de gases de efecto invernadero
12	Economía de la urbanización
13	El Cambio Climático ¿La gran amenaza para el bosque tropical caducifolio del estado de Morelos?
14	Percepción social y medio ambiente
15	Alcances y limitaciones de los escenarios de cambio climático.
16	Bases científicas que sustentan el cambio climático
17	Lineamientos Generales para la presentación de proyectos
18	Evaluación y percepción de riesgo ambiental
19	Actividades de investigación en el grupo de hidrógeno y celdas de combustible.
20	Casos de éxito de mitigación de la ciudad de México ante el cambio climático
21	Estrategias, Políticas internacionales y nacionales para la reducción de emisiones.
22	Dimensiones sociales del cambio climático.
23	Estrategias de mitigación de emisiones de GEI

24	Educación y cambio climático ante el reto de la mitigación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI)
25	Orígenes, principios, objetivos y clasificación (formal, no formal e informal) de la educación ambiental
26	Educación y comunicación ambiental
27	Educación y ambiente
28	Carta de la Tierra – Parte 1
29	Carta de la Tierra – Parte 2
30	Estrategias de mitigación GEI – Parte 1
31	Estrategias de mitigación GEI – Parte 2
32	Presentación de proyectos finales – Parte 1
33	Presentación de proyectos finales – Parte 2
34	Cambio Climático y sus consecuencias en Morelos
35	Sinopsis del Diplomado

Anexo 5 – Lista de ponencias y presentaciones empaquetadas bajo el formato SCORM

N°	Nombre de las Ponencias
1	La atmosfera terrestre: Composición, estructura y reacciones químicas
2	Problemática Ambiental: Orígenes y situación actual
3	Introducción a la educación ambiental y al desarrollo sustentable
4	Efecto invernadero, Calentamiento global y cambio climático antropogénico.
5	Impactos del cambio climático sobre la salud humana
6	Escenarios climáticos
7	Causas y Consecuencias del cambio climático
8	Vulnerabilidad al cambio climático en el sector agricultura
9	Vulnerabilidad al cambio climático en el sector USCUSyS
10	La Biodiversidad y el cambio climático
11	Inventarios estatales y municipales de emisiones de gases de efecto invernadero
12	Economía de la urbanización
13	El Cambio Climático ¿La gran amenaza para el bosque tropical caducifolio del estado de Morelos?
14	Percepción social y medio ambiente
15	Alcances y limitaciones de los escenarios de cambio climático.
16	Bases científicas que sustentan el cambio climático
17	Lineamientos Generales para la presentación de proyectos
18	Evaluación y percepción de riesgo ambiental
19	Actividades de investigación en el grupo de hidrógeno y celdas de combustible.
20	Casos de éxito de mitigación de la ciudad de México ante el cambio climático
21	Estrategias, Políticas internacionales y nacionales para la reducción de emisiones.
22	Dimensiones sociales del cambio climático.

23	Estrategias de mitigación de emisiones de GEI
24	Educación y cambio climático ante el reto de la mitigación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI)
25	Orígenes, principios, objetivos y clasificación (formal, no formal e informal) de la educación ambiental
26	Educación y comunicación ambiental
27	Educación y ambiente
28	Carta de la Tierra

N°	**Presentaciones de los Participantes**
1	Estrategias de mitigación GEI en la categoría: Energía
2	Estrategias de mitigación GEI en la categoría: Procesos industriales
3	Estrategias de mitigación GEI en la categoría: Agricultura y ganadería
4	Estrategias de mitigación GEI en la categoría: Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSyS) y
5	Estrategias de mitigación GEI en la categoría: Residuos.

Anexo 6 -Lista de Proyectos

Nota: Los que se identifican en rojo son los que no cumplieron con los requisitos del programa.

NO	NOMBRE
1	Diseño de un sendero interpretativo en el parque ecoturístico Totlán, en la comunidad de Coajomulco, municipio de Huitzilac, Morelos
2	Reducción de la generación de gases de efecto invernadero producidas por el transporte en el estado de Morelos
3	Propuesta para el manejo sustentable de los Residuos Sólidos urbanos en la primaria "Miguel Hidalgo" de Puente de Ixtla, Morelos mediante una brigada de promotores ambientales
4	Huerto ecológico con material reciclado como conciencia ambiental en educación primaria
5	Manejo de las emisiones de metano generadas en la planta de tratamiento de aguas residuales de la UPEMOR para contribuir con la mitigación de gases de efecto invernadero, a través de proyectos propuestos por la comunidad universitaria
6	Programa integral de prácticas sustentables en la Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda Sustentable
7	Proyecto Hogares Verdes
8	Cultura en cambio climático para niños de 6 a 14 años del municipio de Cuernavaca, Morelos
9	Acondicionamiento natural, para regular la temperatura en interiores de casas habitación ya existentes en el conjunto urbano residencial los laureles, ubicado en el municipio de Xochitepec, Morelos, para reducir los consumos de energía eléctrica no utilizando aparatos eléctricos acondicionadores de temperatura de interiores de casas habitación (ventiladores, aire acondicionado, etc.) y disminuir emisiones de CO2 eq. a la atmósfera
10	Generación de energía eléctrica por la quema de metano, producto de una mezcla de Residuos Sólidos Urbanos y Agua Residual en un biodigestor en el parque estatal urbano barranca de Chapultepec
11	Tepoztlán, pueblo que educa. Educación ambiental en todos los niveles de educación básica y hacia la comunidad
12	Programa de educación ambiental y capacitación técnica en eficiencia energética en inmuebles para oficinas en la administración pública del estado de Morelos
13	Propuesta de Desarrollo Orientado a la movilidad urbana sustentable del municipio de Cuernavaca como estrategia de mitigación de GEI.
14	Juegos cooperativos en un centro de cultura y educación ambiental como estrategia para la mitigación de gases de efecto invernadero en el municipio de Durango
15	Mitigación de gases de efecto invernadero mediante el aprovechamiento por compostaje de

	residuos orgánicos generados en establecimientos de comida de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos
16	Mitigación de la emisión de gas metano procedentes de estiércol de la ganadería en el Estado de Morelos
17	Programa municipal de educación y cultura ambiental en el municipio de Miacatlán Morelos
18	Consumo sustentable, plataforma electrónica de identificación de oferta y medición de impactos
19	Promover la educación ambiental al generar cambios en el uso de energía eléctrica y disposición de residuos en una nevería
20	Fortalecimiento de las campañas de educación ambiental de la UPEMOR, como una medida de difusión en la comunidad universitaria para contribuir con la mitigación de gases de efecto invernadero
21	Mitigación de los gases de efecto invernadero por la quema de basura de los residuos urbanos sólidos y programa de educación ambiental en Jardín Juárez, Jiutepec, Morelos
22	Programa ambiental escolar para la Escuela Secundaria Técnica (EST) No. 37
23	Programa de concienciación sobre el uso eficiente del agua, energía eléctrica y residuos sólidos en el Instituto Tecnológico de Zacatepec
24	Responsabilidad ciudadana en materia de residuos sólidos
25	Modelo de taller de preceptoría de educación ambiental ante el cambio climático, dirigido a alumnos(as) y personal del plantel Jiutepec, de CONALEP, Morelos
26	Cercos vivos: una alternativa para fomentar educación ambiental ante el cambio climático en productores agrícolas del estado de Morelos
27	Propuesta de educación ambiental en una escuela primaria en el municipio de Cuautla, Morelos
28	Alternativas de materiales de construcción y diseño
29	Captación de metano emitido por las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en el estado de Morelos como medida de mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero

Anexo 7 - Informe del desarrollo del diplomado, utilizando la herramienta TRAINET.

VER DOCUMENTO ANEXO.

www.mledprogram.org