



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia

**Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura  
“Educación y comunicación ambiental” de quinto semestre de la  
Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES, Morelia semestre 2021-1.**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

P R E S E N T A

SANDRA LETICIA GUERRA LOZA

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. AÍDA ATENEA BULLEN AGUIAR

MORELIA, MICHOACÁN

Abril, 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia

**Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura  
“Educación y comunicación ambiental” de quinto semestre de la  
Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES, Morelia semestre 2021-1.**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

P R E S E N T A

SANDRA LETICIA GUERRA LOZA

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. AÍDA ATENEA BULLEN AGUIAR

MORELIA, MICHOACÁN

Abril, 2023



ESCUELA  
NACIONAL  
de ESTUDIOS  
SUPERIORES  
**ENES**  
UNIDAD MORELIA

**10**  
años  
(2011-2021)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD MORELIA  
SECRETARÍA GENERAL  
SERVICIOS ESCOLARES

**MTRA. IVONNE RAMÍREZ WENCE**

DIRECTORA

DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

**PRESENTE**

Por medio de la presente me permito informar a usted que en la **sesión ordinaria 10** del **Comité Académico** de la **Licenciatura en Ciencias Ambientales** de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Unidad Morelia, celebrada el día **14 de noviembre de 2022**, se acordó poner a su consideración el siguiente jurado para la presentación del Trabajo Profesional de la alumna **Sandra Leticia Guerra Loza** de la Licenciatura en **Ciencias Ambientales**, con número de cuenta **417053831**, con el trabajo titulado: **"Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura "Educación y comunicación ambiental" de quinto semestre de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES, Morelia semestre 2021-1"**, bajo la dirección como tutora de la **Dra. Aida Atenea Bullen Aguiar**.

El jurado queda integrado de la siguiente manera:

<b>Presidente:</b>	Dra. Alicia Castillo Álvarez
<b>Vocal:</b>	Dr. Andrés Camou Guerrero
<b>Secretario:</b>	Dra. Aida Atenea Bullen Aguiar
<b>Suplente:</b>	Dra. Ana Yesica Martínez Villalba
<b>Suplente:</b>	Mtro. Luis Felipe Arreola Villa

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Morelia, Michoacán a 12 de abril de 2023.

**DRA. YUNUEN TAPIA TORRES**  
SECRETARIA GENERAL

---

**CAMPUS MORELIA**

Antigua Carretera a Pátzcuaro N° 8701, Col. Ex Hacienda de San José de la Huerta  
58190, Morelia, Michoacán, México. Tel: (443)689.3500 y (55)5623.7300, Extensión Red UNAM: 80614  
[www.enesmorelia.unam.mx](http://www.enesmorelia.unam.mx)

# Agradecimientos institucionales

- A la Escuela Nacional de Estudios Superiores, unidad Morelia, por permitirme y hacer posible mi formación académica en la licenciatura en ciencias ambientales.
- A la doctora Aída Atenea Bullen Aguiar, por permitirme aprender de y con ella al compartirme sus conocimientos y estar siempre abierta a escuchar mis ideas. Asimismo, agradecerle por confiar en mi proceso investigación y su paciente acompañamiento.
- A los miembros de mi jurado Ana Y. Martínez, Felipe Arreola, Andrés Camou y Alicia Castillo por su tiempo y el apoyo brindado en la realización de este proyecto.
- A los docentes que me dieron clases a lo largo de la licenciatura en ciencias ambientales, por hacer siempre su mejor esfuerzo para compartirme su conocimiento y apoyarme para fortalecer y confiar en el mío.

## Dedicatoria y Agradecimientos personales

Dedico este documento a mis padres por ser mi principal inspiración y brindarme siempre su amor y apoyo incondicional. Gracias papá por enseñarme lo bonito que es amar a la naturaleza y lo enriquecedor que puede ser poner atención en los pequeños detalles a nuestro alrededor; a ti mamá, quiero agradecerte por ser mi lugar seguro y por darme la fuerza necesaria para salir a enfrentar al mundo. También a mis hermanos Miguel y Diana, por ser el mejor ejemplo de lo que se puede hacer y con ello motivarme a seguir adelante con mis sueños.

Agradezco profundamente a la familia que elegí fuera de casa, mis amigas y amigos Melanie, Coral, David, Careli, Eduardo, Alejandra y Fernando por los momentos compartidos dentro y fuera de la escuela, por entenderme y acompañarme siempre que lo necesité, pero sobre todo gracias por hacerme ver el lado bueno de las personas y por tantos recuerdos bonitos.

# Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>8</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Introducción</b> .....	<b>10</b>
1.1 Pregunta de Investigación .....	11
1.2 Objetivo General .....	11
1.3 Objetivos Específicos .....	11
1.4 ¿Qué es la educación y comunicación ambiental? .....	12
1.5 Clasificación ambiental según Lucy Sauvé .....	13
<b>2. La educación ambiental en las instituciones de educación superior</b> .....	<b>15</b>
2.1 La educación superior en México .....	15
2.2 La educación ambiental en la educación superior en México .....	16
2.3 Licenciaturas en ciencias ambientales en universidades de México .....	19
2.4 Ambientalización en la UNAM: perspectiva de María Teresa Bravo .....	22
<b>3. La educación ambiental en la ENES</b> .....	<b>25</b>
3.1 La licenciatura en Ciencias Ambientales en la UNAM, ENES Morelia .....	25
3.2 Descripción general de 5to semestre de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES, Morelia (semestre en el que se encuentra la asignatura <i>Educación y comunicación ambiental</i> ). .....	26
3.3 Educación y comunicación ambiental en la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES, Morelia. ....	27
<b>4. Comprendiendo el proceso de Enseñanza-aprendizaje</b> .....	<b>28</b>
4.1 Elementos necesarios en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje desde la perspectiva de la Didáctica universitaria de Miguel A. Zabalza. ....	28
4.2 Elementos necesarios en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje desde la perspectiva de la Pedagogía Crítica de Paulo Freire. ....	32
4.3 Reflexión personal de ambas perspectivas (Freire-Zabalza) .....	35
<b>5. Metodología</b> .....	<b>37</b>
5.1 Enfoque de investigación desde la fenomenología .....	38
5.2 Instrumento y método de estudio .....	39

<b>6. Resultados</b> .....	<b>44</b>
6.1 Descripción del proceso del proceso de enseñanza - aprendizaje en el curso de educación y comunicación ambiental. ....	44
6.2 Análisis de las estrategias de enseñanza - aprendizaje empleadas en el curso de educación y comunicación ambiental. ....	47
<b>7. Discusión y conclusiones</b> .....	<b>55</b>
7.1 Sobre el espacio didáctico .....	55
7.2 Sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje .....	58
<b>8. Anexos</b> .....	<b>60</b>
8.1 Anexo 1: Mapa Curricular de 5to semestre (tomo I, pág. 64) .....	60
8.2 Anexo 2: Mapa Curricular de 5to semestre (tomo I, pág. 64) .....	61
8.3 Anexo 3: Preguntas clave Educadores - Entrevista a educadora responsable del curso ECA de Sociedad y ambiente 2021.....	61
8.4 Anexo 4: Entrevista a quien diseñó el curso .....	61
8.5 Anexo 5: Planeación DAFO .....	62
<b>9. Referencias</b> .....	<b>64</b>

## *Resumen*

La evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje es imprescindible, ya que permite identificar los aciertos y las fallas para luego modificar y ajustar las actividades didácticas para que se adapte mejor a las necesidades de las y los estudiantes en relación con los objetivos del curso. Bajo esta premisa, surge esta investigación basada en la asignatura “Educación y Comunicación Ambiental” de quinto semestre de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la UNAM-ENES, Morelia, pues antes de realizar cualquier tipo de modificación a la asignatura, es necesario hacer un diagnóstico basado en el análisis a profundidad del funcionamiento de la asignatura desde diferentes perspectivas.

El objetivo de esta tesis, fue evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura mencionada, para lo cual se trabajó con el grupo del área de Sociedad y Ambiente que cursó la asignatura durante el semestre 2021-1. La evaluación se basó en la teoría fenomenológica como guía para el proceso de investigación, y empleando una metodología cualitativa basada en herramientas como: el análisis DAFO (Debilidades-Amenazas, Fortalezas-Oportunidades) realizado con los estudiantes del curso, la observación directa de la clase, entrevistas semiestructuradas a los docentes de la asignatura, entre otras.

Lo anterior permitió encontrar que, si bien los logros alcanzados por la asignatura de Educación y Comunicación Ambiental hasta ahora han sido considerables, tanto los docentes como los educandos reconocen que debido al constante cambio del contexto en el que se imparte la asignatura, no sólo es posible, sino que también es pertinente rediseñar el programa de la asignatura con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje para cumplir con los objetivos que se plantean en el curso.

## ***Abstract***

The evaluation of teaching-learning processes is essential, since it allows identifying the successes and failures in order to modify and adjust the didactic activities to better suit the needs of students concerning the objectives of the course. Under this premise, this research arises, based on the subject "Education and Environmental Communication" of the fifth semester of the Bachelor of Environmental Sciences at UNAM-ENES Morelia, because before being able to make any modification to that subject, it is necessary to make a diagnosis based on in-depth analysis of the subject functioning from different perspectives.

The objective of this thesis was to evaluate the teaching-learning process in aforementioned subject, for which it was worked with the Society and Environment group that took the course during the 2021-1 semester. The evaluation was based on the phenomenological theory as a guide for the research process and, using a qualitative methodology based on tools such as: the SWOT (Strengths-Weakness-Opportunities-Threats) analysis, carried out with the students of the course, the direct observation of the class, semi-structured interviews to the teachers of the subject, among others.

This allowed us to find that, although the achievements of the subject of Education and Environmental Communication, have been so far considerable; both teachers and students recognize that due to the constantly changing context in which the subject is taught, it is not only possible, but also relevant to redesign the subject's curriculum to improve the teaching-learning process in order to accomplish the subject objectives.

## 1. Introducción

Partiendo del interés por la educación y comunicación ambiental nacido durante mi trayectoria académica, es que decido desarrollar este trabajo. Con la inquietud por conocer desde otra perspectiva el desarrollo y funcionamiento de la asignatura de Educación y comunicación Ambiental, busqué evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando que desde mi perspectiva de estudiante existían aspectos que podrían mejorar el desarrollo de la asignatura, no obstante, tenía la conciencia de que quizá la perspectiva de los educadores responsables del curso sería distinta.

La educación, según García y Morín (2014) es un proceso que permite al individuo comprender el ambiente en el que se desenvuelve, entender la concordancia con otros individuos y responsabilizarse de sus acciones. Aunado a ello, Freire (1971) sugiere que la educación no puede cerrarse a la realidad social, económica o política, sino que debe recoger las expectativas, sentimientos, vivencias y problemas del pueblo para que a través de la reflexión y acción del ser humano logre una praxis capaz de transformar al mundo. Además, los cambios en la sociedad global son cada vez más drásticos, profundos y por ende, con un alto impacto socio-ecológico, por lo que surge la necesidad de reformar el proceso educativo para atender las necesidades que se presentan de forma urgente, reconociendo también sus propios límites pedagógicos (Freire, 1971).

Por su parte González-Gaudiano (2008) destaca que la educación por sí misma no salvará al mundo, sino que se debe buscar que ésta sea de calidad, es decir, se debe buscar que al menos desafíe los supuestos y discursos dominantes en las prácticas pedagógicas (p.154.). Ante esta perspectiva, es imprescindible cuestionarse qué modificaciones y/o mejoras pueden implementarse al proceso educativo para que ésta sea en verdad crítico y así poder guiarlo en un sentido más liberador (González-Gaudiano, 1997).

Para lograr lo anterior, es importante tener en cuenta que parte integral del proceso educativo es la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que esto permite identificar los aciertos y las fallas para luego modificar y ajustar las actividades didácticas para que se adapte mejor a las necesidades de las y los estudiantes en relación con los objetivos del curso. Bajo esta premisa, surge esta investigación, ya que antes de poder realizar cualquier tipo de modificación a la asignatura sería necesario conocer el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje; por ello, se puede decir que esta evaluación

se enfoca principalmente en el análisis a profundidad del funcionamiento de la asignatura de Educación y comunicación ambiental (ECA) desde las diferentes perspectivas de los principales actores involucrados.

Se trata de un proyecto de educación ambiental formal, de carácter escolarizado, en el nivel de educación superior, dado que la asignatura pertenece al plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (LCA) implementado en 2012 e impartido en Morelia, Michoacán en la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). A su vez, el estudio se circunscribe al curso que se impartió para el área de Sociedad y Ambiente durante el semestre 2021-1. En esta investigación, se describe el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de “Educación y comunicación Ambiental”, se analizan las estrategias de enseñanza-aprendizaje de la asignatura y finalmente se evalúa la pertinencia entre los contenidos y las estrategias de la asignatura.

### 1.1 *Pregunta de investigación*

¿Cómo es el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura “Educación y comunicación ambiental” de la ENES Morelia?

### 1.2 *Objetivo General*

Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura “Educación y Comunicación ambiental” de quinto semestre de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Enes, Morelia impartido durante el semestre 2021-1.

### 1.3 *Objetivos específicos*

1. Describir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de “Educación y comunicación Ambiental” de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES Morelia.
2. Analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Educación y comunicación ambiental”.

#### \*1.4 ¿Qué es la Educación y comunicación ambiental?

La educación ambiental (EA) busca promover, a través de diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje, un proceso educativo que despierte la inquietud y cuestione toda actividad humana, así como las repercusiones que las decisiones pueden tener sobre la sociedad y el ambiente (Martínez, 2010).

En este trabajo, la EA se entiende como el proceso en el que cada miembro de la sociedad aprende a tomar conciencia sobre la situación ambiental en la que viven, a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y procedimientos que contribuyan a aumentar su calidad de vida y de la sociedad en general; esto con la finalidad de involucrarse en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales presentes y futuros (García, 2010).

Para profundizar un poco más en el concepto de EA se puede entender también como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medioambiente y del proceso histórico que ha conducido a su actual deterioro; su propósito debe ser, que cada individuo posea una conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano; para que éste a su vez pueda influir en los diferentes ámbitos colectivos en los que esté involucrado (Calvo, 1997).

Además, cabe destacar que la educación ambiental es de especial importancia para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una mejor percepción de la importancia de los factores socioculturales en los problemas ambientales, una educación en la que se incluyen tanto la adquisición de conocimientos y destrezas como una formación social y ética que está referida al entorno natural o construido y que tiene como finalidad la sensibilización para lograr que los seres humanos asumamos la responsabilidad que nos corresponde (Martínez, 2010).

La EA constituye una de las respuestas a la crisis ambiental, y a su vez, juega un importante papel en el necesario incremento de las informaciones y conocimientos a los ciudadanos de nuestro planeta, en la asunción de nuevos valores, de cambios positivos en las actitudes con relación a la problemática ambiental; así como en la modificación de los comportamientos humanos lesivos al medio ambiente (Alea-García, 2004).

Por otro lado, la comunicación establece una relación entre lo que se percibe en el entorno y su transformación en lo que representa, por ende, podría decirse que la comunicación es un elemento constitutivo de las sociedades a través del cual se construye la cultura y dado que la vida de las culturas se desarrolla en función del ambiente, la comunicación forma parte de todo hecho que involucre la relación del ser humano con el ambiente (Aparicio,2016).

Por su parte, Piñeiro (2015) menciona que la comunicación Ambiental es el proceso de desarrollo e intercambio de mensajes entre diversos agentes sociales con el objetivo de promover la extensión de conocimientos y actitudes sostenibles y proambientales; buscando el desarrollo óptimo de las personas y sus grupos sociales.

### 1.5 Clasificación de la Educación Ambiental según Lucy Sauvé

Resulta de especial interés que, de acuerdo con Lucy Sauvé (2005), dentro del campo de la educación ambiental, existen diferentes autores (investigadores, profesores, pedagogos, animadores, asociaciones, organismos, etc.) que adoptan diferentes discursos sobre la EA y proponen diversas maneras de concebir y de practicar la acción educativa en este campo. Predicando así, cada quién su propia visión. Por lo que, es posible agruparlas en categorías basadas en características específicas que las distinguen unas de otras, sin ser mutuamente excluyentes en todos los planos.

Cabe destacar que de las 15 corrientes mencionadas por Sauvé (2005), se decidió describir de manera breve las **seis** siguientes, puesto que a consideración personal son las que tienen mayor relación con los métodos de enseñanza en la LCA de la ENES Morelia y son de gran relevancia para la presente investigación. No obstante, también es importante destacar que los métodos de enseñanza suelen variar dentro de cada asignatura dependiendo del contexto y la formación del docente que la imparte.

- Corriente naturalista: Se centra en la relación con la naturaleza ya sea a través de un enfoque cognitivo, experiencial, afectivo, espiritual o artístico. Reconoce el valor intrínseco de la naturaleza, más allá de los recursos que entrega (Sauvé, 2005).
- Corriente conservacionista/recursista: Se centra en la conservación de los recursos, tanto en calidad como en cantidad: el agua, el suelo, la energía, las plantas y los animales, el patrimonio genético, el patrimonio construido, etc. a menudo se habla de “conservación de la naturaleza” o “de la biodiversidad”, es aquí donde se encuentra una

preocupación por la “gestión del medio ambiente”, llamada más bien gestión ambiental (Sauvé, 2005).

- Corriente sistémica: Se centra en identificar los componentes del sistema ambiental y evidenciar las relaciones existentes entre sus componentes, considerando tanto los elementos biofísicos como los elementos sociales de una situación ambiental (Sauvé, 2005).
- Corriente humanista: se centra en la dimensión humana del medio ambiente, en la unión de naturaleza y cultura, es decir, el ambiente, no es solamente un conjunto de elementos biofísicos, sino que corresponde a un medio de vida. con dimensiones históricas, culturales, políticas, económicas, estéticas, etc. (Sauvé, 2005)
- Corriente de crítica social: se centra en el análisis de las dinámicas sociales que están en la base de diversas realidades y problemáticas ambientales, tomando en cuenta el análisis de intenciones, de posiciones de argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisiones y de acciones de diferentes protagonistas de una situación. Cabe destacar que a raíz de la investigación suelen emerger proyectos de acción en una perspectiva de liberación de las alienaciones (Sauvé, 2005).
- Corriente etnográfica: Se centra en el carácter cultural de la relación con el ambiente, sin imponer una visión del mundo y teniendo en cuenta la cultura de referencia de la población implicada. Esta corriente destaca que es de suma importancia no solamente adaptar la pedagogía a las realidades culturales, sino que también es necesario inspirarse en las pedagogías de diversas culturas y su forma de relacionarse con el ambiente (Sauvé, 2005).

## ***2. La educación ambiental en las instituciones de educación superior***

### **2.1 La educación superior en México**

De acuerdo con la Unidad de Planeación y Evaluación de políticas educativas de la Secretaría de Educación Pública o SEP (2000), la educación superior en México se refiere a "...la formación de las personas en los distintos campos de la ciencia, la tecnología, la docencia, la investigación; también, a la extensión de los beneficios de la educación y la cultura al conjunto de la sociedad, con el propósito de impulsar el progreso integral de la nación".

La Ley General de Educación, decretada en 1993 establece que todos los habitantes del país deben tener las mismas oportunidades de acceso al sistema educativo nacional, ya que la educación es el medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; y es un proceso permanente orientado a contribuir al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad. Además, el proceso educativo debe asegurar la participación constante del educando y estimular tanto su iniciativa como su sentido de responsabilidad (Secretaría de Educación Pública, 2000).

En la actualidad, están ocurriendo cambios en diferentes áreas de la vida cotidiana a una alta velocidad, dicha situación representa un reto para las Instituciones de Educación Superior (IES), ya que éstas deben preparar a los educandos para el futuro y de alguna manera hacerlos expertos en las distintas ramas del conocimiento; para ello, es necesario revisar y adaptar constantemente los contenidos educativos y diseñar nuevos planes curriculares que permitan ofrecer una mejor formación que corresponda a la economía abierta que impone una competencia nacional e internacional (Guerra, 2001). A pesar de que se han realizado diversas transformaciones en los métodos educativos, aún existen muchas instituciones en donde se enfocan más las formas de enseñanza que en las formas de aprendizaje, por lo que se terminan empleando métodos tradicionales centrados en la cátedra, y que fomentan la memorización y reproducción de saberes, sobre el descubrimiento (Guerra, 2001). Por lo anterior, podría decirse que la educación sigue priorizando la teoría, ya que en los trabajos prácticos predomina el carácter ilustrativo, más que la experimentación o el contacto directo con problemas concretos.

Por otro lado, el contexto internacional da especial relevancia a los indicadores educativos del orden mundial tales como la evaluación y el financiamiento, para modelar el quehacer

de las Instituciones de Educación Superior (IES). Asimismo, resulta de especial interés que a pesar de las crisis económicas presentadas en décadas recientes, se ha mostrado un crecimiento en la matrícula de las IES; esto a su vez ha hecho necesario buscar nuevas formas de atender el crecimiento poblacional que tengan esquemas más flexibles y con métodos orientados a abandonar la enseñanza tradicional en las IES (Guerra, 2001).

Para lograr lo mencionado anteriormente, es necesaria una diversificación en el tipo de programas e instituciones de educación superior en México, enfrentando los desafíos de la cobertura, la calidad y la rendición de cuentas que siguen siendo muy grandes (Nieto & Medellín, 2007). Por su parte, el campo de la educación ambiental se ha caracterizado por un intenso dinamismo y un cambio radical de enfoques a lo largo del tiempo, por ejemplo, en la década de los noventa se pasó de un interés centrado en la educación formal (escolarizada) a uno mucho más diversificado, orientado a todas las modalidades de educación ambiental (no formal, no escolarizada, etc.) (González, 2000 en Nieto & Medellín, 2007).

## *2.2 La educación ambiental en la educación superior en México*

Aunque el término “educación ambiental” ya aparece en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO), datados de 1965, no es hasta el año 1972, durante la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo, cuando se reconoce oficialmente este concepto y su importancia para cambiar el modelo de desarrollo. Es también en esta conferencia donde se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), el cual buscaba optimizar recursos, materiales e investigaciones en materia de educación ambiental para extender el conocimiento teórico y práctico que se iba produciendo en este campo. Entonces, a partir del surgimiento de la idea de “educación ambiental” en la década de los setenta (como respuesta a la creciente crisis ambiental), se empieza a tratar de manera más directa la cuestión ambiental. Debido a que el deterioro del entorno era cada vez más evidente y cuya causa fundamental es la acción del ser humano (Alea-García, 2004)

Posterior a esto, se han llevado a cabo diversos eventos en torno al tema, por ejemplo: El Coloquio Internacional sobre la Educación relativa al Medio Ambiente (Belgrado, 1975); La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, organizada por la UNESCO y

el PNUMA en Tbilisi, antigua URSS, 1977; El Congreso sobre Educación y Formación Ambiental, Moscú, 1987 (Alea-García, 2004).

Por otro lado, uno de los propósitos más comunes de la universidad es hacer investigación para producir nuevo conocimiento orientado a resolver los complejos problemas de una sociedad. Se espera que ante problemáticas tan urgentes y graves como las mencionadas crisis socio ecológicas, la universidad responda con proyectos encaminados a investigar y proponer soluciones desde un sólido y riguroso análisis científico (Molano & Herrera, 2014). Asimismo, resulta de suma importancia destacar la relevancia de las universidades públicas mexicanas como actores determinantes, pues tienen la mayor cobertura regional del país tanto geográfica como en matrícula; poseen una inserción múltiple en todos los sectores sociales; participan en redes locales, regionales y nacionales; y poseen una visión crítica y comprometida con el interés público (Nieto & Medellín, 2007).

De acuerdo con Molano & Herrera (2014), existen diversas posturas en el recorrido hecho por las investigaciones que definen explícita o implícitamente las intencionalidades de la formación ambiental y que materializan sus propósitos en conocimientos organizados en un currículo escolar, por un lado destacan quienes abogan por el desarrollo de la conciencia ambiental como finalidad última de la formación ambiental universitaria, configurando la conciencia como el punto, desde donde se manejan las dimensiones del ser humano y sus potencialidades; y por otro lado están quienes le atribuyen al contexto y a la comunidad un significado más rico e imprescindible para cualquier acción formativa ambiental (Molano & Herrera, 2014).

Al mismo tiempo, a pesar del importante incremento de proyectos y propuestas, y de que los avances en las investigaciones en pedagogía, didáctica y currículo, así como en la Teoría General de Sistemas (TGS), han demostrado que es de suma importancia traspasar la barrera multidisciplinar para dar comprender mejor la complejidad de los múltiples fenómenos contemporáneos, siguen predominando prácticas que pueden ser consideradas simplistas, centradas en la incorporación de temas ambientales en algunas asignaturas o en la creación de programas específicamente ambientales. En décadas recientes, diversos organismos internacionales han expresado la importancia de la inclusión de la formación ambiental en los planes de educación formal. No obstante, es importante destacar que ninguno menciona de qué manera se debe transformar el currículo para cumplir con las intenciones de formación ambiental de forma óptima, es decir, se limitan a proponer medidas de acumulación de conocimientos. Para que la denominada “formación integral”

de los estudiantes, fuera realmente integral, sería necesario destacar la interrelación de los conocimientos, sin dejar de lado la dimensión ambiental, para evitar caer en procesos donde haya alguna tendencia hacia la visión fragmentada de la realidad (Molano & Herrera, 2014).

Varios investigadores como Leff (1993) y Toledo (2000), han destacado que las IES juegan un papel de importancia estratégica para el desarrollo sustentable de las sociedades, ya que es en ellas, donde no solo se adquieren conocimientos, sino se aplican. Por otro lado, Hernández-Ayón (2014) considera que otro avance significativo dentro de la educación superior fue el Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable de las IES, que fungió como documento rector de la política educativa, ya que contó con el consenso de las instituciones afiliadas y sirvió para enviar una buena señal a la política ambiental del gobierno federal con miras al 2020 (Hernández-Ayón, 2014).

Más adelante, en la declaratoria emanada de la Conferencia Mundial de Educación Superior en 2009 se insistía en que la estrategia a diseñar por cada nación, para contrarrestar los retos actuales, debería tomar en cuenta la forma de erradicar la pobreza de forma paulatina, además no debería tratarse de una estrategia educativa únicamente con propósitos ambientales, sino que se debería tratar de impulsar un cambio social cuyo grado de conciencia permita establecer un pacto de armonía con los diversos componentes ambientales (Hernández-Ayón, 2014). En este sentido, se podría decir que en la actualidad el cambio de las IES hacia la temática ambiental es una exigencia y una necesidad que debe ser atendida de manera prioritaria. Dicho cambio se requiere en diferentes ámbitos de actuación: niveles (medio superior, superior y posgrado), modalidades (presencial, semipresencial y a distancia) y funciones (docencia, investigación y divulgación); esto requiere de un alto potencial humano que busque participar orgánicamente en la transformación cultural a partir de una EA diseñada con una visión holística, transversal, interdisciplinaria, compleja (Hernández-Ayón, 2014).

En las últimas décadas, se observa un incremento en las iniciativas dirigidas a ambientalizar el currículo en la educación superior. En el caso de México se podría decir que si bien los logros alcanzados hasta ahora son de gran importancia y reflejan el interés de las y los actores universitarios, siguen siendo insuficientes para el tamaño de las crisis actuales, por lo que podría decirse que el proceso de ambientalización curricular aún es incipiente y requiere de esfuerzos más consistentes y profundos (Reyes, 2019).

Para avanzar hacia la consolidación de la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad en la educación superior, es imprescindible (aunque no suficiente) lograr la inserción estructural de dicha perspectiva a nivel de las políticas públicas que actualmente guían los esfuerzos de ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad del sector educación superior (Nieto & Medellín, 2007).

En este sentido, el cambio de las IES hacia la temática ambiental es una exigencia, una necesidad y un imperativo social que debe atenderse de manera prioritaria. Dicho cambio se requiere en sus diferentes ámbitos de actuación: niveles (medio superior, superior y posgrado), modalidades (presencial, semipresencial y a distancia) y funciones (docencia, investigación y extensión), ya que se cuenta con un alto potencial humano para participar orgánicamente en la transformación cultural a partir de una educación ambiental, lo que requiere de una visión holística, transversal, interdisciplinaria y compleja (Hernández-Ayón, 2014).

Al mismo tiempo, es importante destacar que el conocimiento construido en las IES mexicanas y la formación de profesionistas críticos y creativos, son indispensables para contribuir a una mejor comprensión de nuestras realidades, así como a generar propuestas concretas de cambio hacia la sustentabilidad y construcción de visiones alternativas de futuro (Nieto & Medellín, 2007).

### *2.3 Licenciaturas en ciencias ambientales en universidades de México*

Dados los contextos antes mencionados, surgen alrededor del mundo y en diferentes puntos del país, diversos programas de licenciatura en Ciencias Ambientales que, si bien cada sede donde se imparte tiene una serie de elementos propios, existen también diversos factores que mantienen la esencia de estos programas. No obstante, dada la escasa documentación de casos e investigaciones, no es posible hacer un recuento de la forma específica en la que cada una de las universidades han avanzado en los aspectos ambientales y/o específicos de la licenciatura (Nieto & Medellín, 2007).

Por lo anterior y con la finalidad de dar una idea más clara de otros enfoques de enseñanza-aprendizaje en las Licenciaturas en Ciencias Ambientales se realizó una búsqueda de IES que tuvieran esta licenciatura dentro de su oferta académica; posteriormente, para fines prácticos de esta investigación se optó por describir de manera breve únicamente los 10 programas de mayor antigüedad en México.

- **Licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable - Ibero Puebla:** Consta de 8 semestres con un total de 378 créditos. La Universidad Iberoamericana Puebla, establece que el objetivo de ésta licenciatura es formar profesionales capaces de diseñar propuestas de desarrollo sustentable implementando proyectos encaminados al manejo de recursos naturales, el ordenamiento del territorio para que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población que los habita; además busca que sean capaces de gestionar estrategias de remediación y restauración que disminuyan riesgos ambientales y que fomenten la conservación de la biodiversidad en diferentes ecosistemas; y finalmente, la licenciatura busca que los egresados puedan evaluar alternativas de atención y mitigación a problemas ambientales concretos en el ámbito urbano, periurbano y rural, a través de la aplicación de un enfoque interdisciplinario, con el fin de promover el manejo responsable del medio ambiente, la justicia y el respeto por el entorno (Universidad Iberoamericana Puebla, 2021).
- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – Universidad Autónoma de Aguascalientes:** A lo largo de nueve semestres busca formar licenciados capaces de contribuir al cuidado de los sistemas ambientales de manera responsable, ética y comprometida con la conservación del medio ambiente. Además, esta licenciatura, otorga bases de ciencias biológicas y ciencias de la tierra que en conjunto con las herramientas de planificación, gestión y legislación ambiental busca incentivar el trabajo multi e interdisciplinar en los estudiantes (Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2021)
- **Licenciatura en Ciencias Ambientales y Salud – Universidad Autónoma de San Luis Potosí:** Con una duración de nueve semestres, esta licenciatura busca que sus egresados tengan la capacidad de contribuir al mejoramiento de la salud humana y la de los ecosistemas, a través de una perspectiva participativa y multidisciplinaria. Al tener un enfoque de salud, este programa educativo tiene el objetivo principal de que sus estudiantes sean capaces de realizar diagnósticos de riesgo e impactos ya sea en materia de salud o ambiental; lo anterior con la finalidad de diseñar e implementar programas que intervengan en los ámbitos: familiar, comunitario, institucional, industrial y ecológico. (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2021).

- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – Universidad Autónoma del Estado de Morelos:** Esta licenciatura busca otorgar a sus estudiantes conocimientos científicos-prácticos que les permitan comprender y analizar el ambiente, teniendo un enfoque interdisciplinario y considerando sus aspectos físicos, sociales y biológicos; lo anterior con la finalidad de formar estudiantes capaces de hacer propuestas para remediar la problemática ambiental
- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – Universidad Autónoma de Zacatecas:** Consta de 10 semestres de los cuales su misión es formar profesionales que contribuyan al desarrollo sustentable y a la conservación del medio ambiente cuidando que se mantenga el equilibrio ecológico. Esta licenciatura forma profesionales especializados con conocimiento científico, tecnológico y humanístico que les da la capacidad de identificar y solucionar la actual problemática ambiental, (Universidad Autónoma de Zacatecas, 2021).
- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – Universidad de la Sierra Juárez (Oaxaca):** La Licenciatura en Ciencias Ambientales de la UNSIJ tiene una duración de cinco años. Su objetivo es formar profesionistas con una visión integral en las ciencias ambientales, que posean conocimientos en diferentes disciplinas científicas y sociales, que les permita no sólo afrontar los problemas ambientales, sino que también sean capaces de “crear soluciones alternativas con un manejo y uso sostenible de los recursos naturales” (Universidad de la Sierra Juárez, 2021)
- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – Universidad Autónoma de Baja California:** Busca formar profesionales que puedan solucionar problemas ambientales aplicando conocimientos científicos y tecnológicos; además de ser capaces de participar en grupos de investigación. La licenciatura consta de 8 semestres (Universidad Autónoma de Baja California, 2021).
- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – Universidad Autónoma del Estado de México:** Busca formar profesionistas capaces de analizar y comprender el funcionamiento del ambiente, analizando las implicaciones de la problemática ambiental y las alternativas para su solución, tales como: programas y proyectos de gestión, uso, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y materiales en un determinado territorio (Universidad Autónoma del Estado de México, 2021).
- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – UNAM, ENES Morelia:** El objetivo de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la UNAM es formar profesionales con la

capacidad de analizar y comprender los problemas ambientales relativos tanto al manejo integral del paisaje, como de ecosistemas para poder proponer soluciones con un enfoque interdisciplinario basado en las ciencias naturales y las ciencias sociales. Asimismo, podrán desempeñarse en la planeación de políticas públicas sobre áreas naturales protegidas, planes de desarrollo urbano, ordenamientos territoriales, mitigación de cambio climático y manejo de cuencas hídricas, etc. (Escuela Nacional de Estudios Superiores: Unidad Morelia, 2021).

- **Licenciatura en Ciencias Ambientales – Universidad Autónoma de Tlaxcala:** Consta de 8 semestres. Busca que sus profesionistas tengan conocimientos generales de ciencias naturales, sociales y biológicas, para que puedan desempeñarse en dependencias del sector ambiental federal, estatal y municipal; desarrollo en docencia e investigación científica; análisis ambiental en diversos medios de comunicación; desarrollo en el sector empresarial, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; así como gestionar la formación de sus propias empresas (Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2021).

#### **2.4 Ambientalización en la UNAM: perspectiva de María Teresa Bravo Mercado**

Durante la realización de este apartado, se observó que existía poca bibliografía al respecto, y la existente, era principalmente de la autora María Teresa Bravo Mercado. Ella destaca que los procesos de ambientalización curricular universitaria iniciaron de manera limitada en los años setenta por lo que la UNAM, fue incorporando la problemática ambiental a la par de estos procesos de manera incipiente (Bravo, 2012). En 1986, aparece el primer Programa Nacional de Educación Ambiental (PRONEA) que permitió perfilar de manera sistemática acciones en el país, dándole un fuerte impulso a la educación ambiental (Bravo, 2012).

Además de lo anterior, los procesos de ambientalización curricular se fortalecieron con los acuerdos del congreso universitario de 1990 ya que se institucionalizó la atención a la cuestión ambiental. Estos acuerdos establecieron que se trabajaría a través de sus funciones de docencia, investigación y extensión, destacando su incorporación de la perspectiva ambiental en la formación de sus estudiantes, a través incluirla en las carreras universitarias.

Hasta ahora, uno de los mayores avances fue el progresivo proceso de institucionalización de la cuestión ambiental que derivaría en la integración de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en el ámbito de las instituciones educativas, tomando en cuenta que al hablar de “perspectiva ambiental” se hacía referencia a la incorporación de los discursos y planteamientos sobre esta problemática.

Dicho lo anterior, cabe destacar que, desde la perspectiva de la autora, dentro de la ambientalización de la UNAM, han predominado dos perspectivas: la ecológica y la de sustentabilidad. La ecológica predominó durante toda la etapa inicial de ambientalización y se enfocaba en la inclusión de la noción de la contaminación y de lo ecológico como algo que debe ser examinado (Bravo, 2012). Por otro lado, a partir de 2012 despunta, con mayor fuerza, la perspectiva de la sustentabilidad, que se centra en las visiones proactivas, es decir, aunque incluye el tema de la contaminación como importante, se abre a varios otros temas ambientales y amplía su planteamiento hacia la construcción de nuevas formas de organización social, lo cual implica una mayor posibilidad de participación de las universidades para construir nuevos estilos de desarrollo (Bravo, 2012).

De manera personal me parece que si bien se ha intentado, la ambientalización no se ha dado de la mejor manera pues, aunque la ENES, Morelia cuenta con diferentes licenciaturas con enfoques ambientales, éstas son sólo 6 de las 13 licenciaturas existentes. Por su parte, en el caso de aquellas licenciaturas que no se relacionan directamente con temas ambientales, no existen asignaturas o actividades obligatorias que les relacionen con ello.

Un intento de lograr esta ambientalización curricular podría ser “Pensamiento ambiental y sustentabilidad”, una de las seis asignaturas transversales pertenecientes al programa institucional de la Enes Morelia para contribuir a la formación integral de los estudiantes, fomentando la reflexión y análisis de los problemas prioritarios del país; sin embargo, es importante destacar que las asignaturas transversales son de carácter optativo. En la asignatura “Pensamiento ambiental y sustentabilidad”, se busca que el educando logre aplicar los conceptos y entienda no sólo la importancia, sino también las diferentes perspectivas del pensamiento ambiental y la sustentabilidad para contribuir en la solución de la problemática ambiental.

Después de observar el índice temático de la asignatura, se podría decir que es una excelente opción para acercar temáticas ambientales a las licenciaturas no-relacionadas

con el ambiente; en muchos de los casos esto no se logra, puesto que en muchos casos los espacios disponibles en esta asignatura son ocupados por educandos matriculados en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales (ecología, ciencia de materiales sustentables, geociencias y ciencias ambientales), por lo que el cupo resulta insuficiente y muchos estudiantes de licenciaturas ajenas a las ciencias naturales transitan por la universidad sin conocer la importancia del pensamiento ambiental.

### **3. La educación ambiental en la ENES**

#### **3.1 La licenciatura en Ciencias Ambientales en la UNAM, ENES Morelia.**

En 2005 surge la Licenciatura en Ciencias Ambientales (LCA) de la UNAM que fue impulsada principalmente por el Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIECO) donde la comunidad científica de dicho Centro de Investigación reconoció la utilidad de los enfoques interdisciplinarios de trabajo, la atención trans-escalar de los fenómenos ambientales, los referentes de la complejidad de estos fenómenos y de la investigación en conjunto con la acción participativa (del Val, E. et al. En Camou *et al.* 2013).

Inicialmente, el plan de estudios inicial de la LCA se estructuró basándose en seis ejes conceptuales que corresponden a una subdivisión temática del estudio de las Ciencias Ambientales: Ecología y geografía, Tecnología, Sociedad, Métodos analíticos, Métodos de investigación y finalmente el eje de Integración (p. 20, Camou *et al.* 2013). Lo anterior derivó en la creación del primer plan de estudios de la LCA de la UNAM, que fue aprobado por el Consejo Universitario en julio de 2005 y descrito en el “Tomo I: Proyecto de creación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Ambientales”. Dicho documento explica que desde sus comienzos la licenciatura fue concebida con el objetivo de formar profesionales con la capacidad de analizar y proponer soluciones a los problemas ambientales actuales, dando como resultado una licenciatura con 30 asignaturas (con un total de 360 créditos) impartidas a lo largo de seis semestres (TOMO I).

No obstante, seis años después, el cuerpo académico de la LCA consideró que era necesario ampliar la cobertura, por lo que, en colaboración con los estudiantes de todas las generaciones, evaluaron el funcionamiento del plan de estudios en curso para poder ajustarlo y actualizarlo; lo anterior dio como resultado un nuevo plan de estudios que sería aprobado en 2012 y que sería parte de la recién creada ENES unidad Morelia (TOMO I).

El nuevo plan de estudios (2012) estableció que la licenciatura tendría una duración de cuatro años, durante los cuales el educando cursaría 55 asignaturas (36 obligatorias, 10 obligatorias por área de profundización y 9 optativas). Asimismo, con la finalidad de otorgar una formación académica más sólida y orientada al campo laboral de interés de cada educando, se definió que la licenciatura se conformaría por tres etapas: la primera sería la etapa de formación básica (primeros 4 semestres), seguida de la etapa de profundización en 3 áreas (de quinto a séptimo semestre) y finalmente la etapa de formación complementaria (octavo semestre). (TOMO I)

El área de profundización de *Manejo de sistemas socioecológicos* pretende que los educandos tengan la capacidad de comprender, analizar y sistematizar literatura científica y técnica, con el fin de analizar y diseñar estrategias que resuelvan los problemas ambientales, además de manejar diversas herramientas para el análisis ecológico, social y espacial, de los problemas ambientales. (TOMO I)

Al mismo tiempo, el área de profundización de *Ecotecnologías* busca que sus educandos tengan conocimientos sobre alternativas ecotecnológicas aptas para diferentes sectores sociales, con el fin de aportar una solución a los problemas ambientales a través de la "...planeación, implementación y evaluación de acciones" basándose en la integración del conocimiento generado por diferentes sectores y/o actores sociales. (TOMO I)

Por último, en el área de *Sociedad y ambiente*, se espera que los educandos tengan los conocimientos necesarios para comprender las complejas relaciones entre la sociedad y el ambiente, con una visión amplia de sus problemáticas y considerando los diversos enfoques y tradiciones de pensamiento de los actores involucrados. (TOMO I)

### **3.2 Descripción general de 5to semestre de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES, Morelia.**

Para la realización de este apartado se tomó en consideración el *Mapa curricular de la licenciatura en ciencias ambientales* expuesto en el *Tomo I* (Ver Anexo 1) sobre el quinto semestre, ya que al ser el semestre en el que se encuentra la asignatura en la que se centra el presente trabajo, se consideró que sería más práctico describir la composición de este semestre únicamente para contextualizar mejor la situación académica de los educandos. Considerando que a partir de este semestre la mayoría de las asignaturas tendrían un enfoque de acuerdo a las respectivas áreas de profundización, es importante hacer notar que en este semestre, la asignatura *Educación y comunicación ambiental* es la única de carácter obligatorio que tienen en común las 3 áreas de profundización mencionadas anteriormente; además de 4 asignaturas obligatorias por área de profundización, una asignatura optativa y un idioma (Ver Anexo 2).

Las asignaturas obligatorias para quinto semestre en el caso del área de profundización de *Sociedad y ambiente*, son: Historia e historiografía ambiental, Desarrollo y sustentabilidad, Ecología política y Economía ecológica. Para manejo de sistemas socio-ecológicos las asignaturas obligatorias, son: Impacto ambiental, Ecología Política, Biología de la conservación y Herramientas de análisis espacial. Finalmente, en el caso de

Ecotecnologías, son: Estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, Evaluación de la Sustentabilidad de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales y Tecnologías, Impacto ambiental y Energías Renovables.

### 3.3 Educación y comunicación ambiental en la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES, Morelia.

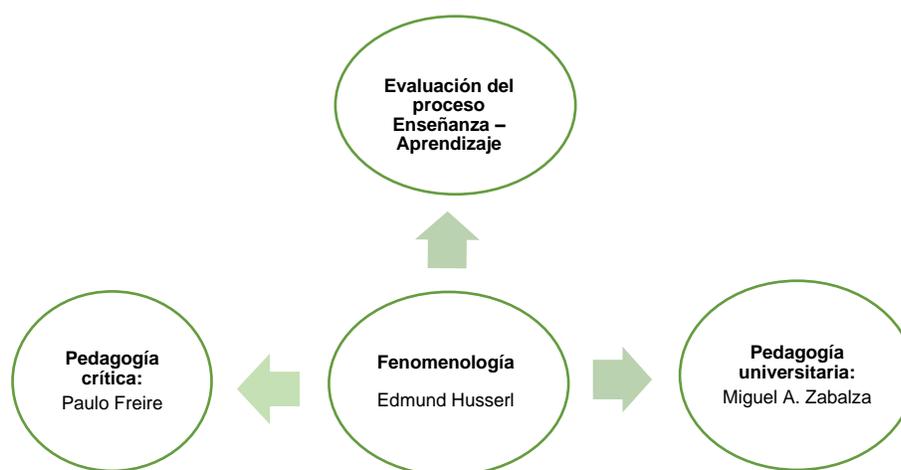
Para la realización de este apartado se tomó en consideración el *Programa de la asignatura "Educación y comunicación ambiental" del plan de estudios (2012)* expuesto en el *Tomo II* (resultado de lo propuesto en el Tomo I) mencionado anteriormente, donde se establece que ésta, sería una de las nuevas asignaturas que se incorporaría al plan de estudios para fortalecer la licenciatura en el campo de conocimiento: Investigación Acción en Ciencias Ambientales. Esta asignatura tiene un valor curricular de 8 créditos, una duración de 16 semanas y se imparte a modo de curso teórico-práctico, es decir, de las cinco horas de clase a la semana tres son de teoría y 2 de práctica (Tomo II).

El objetivo principal de la asignatura es describir los campos de la comunicación y educación ambientales en México y al mismo tiempo otorgar los conocimientos necesarios para proyectar y utilizar estrategias de comunicación y educación ambiental, que se consideran como elementos indispensables para las ciencias ambientales (Tomo II).

Para lograr lo anterior, en el programa de la asignatura se proponen 4 ejes temáticos: 1) Comunicación y educación ambiental en México, 2) Comunicación ambiental, 3) Educación ambiental y 4) Construcción de estrategias de comunicación y Educación ambientales (Tomo II). Dentro de estos ejes existen diversos subtemas que facilitan que el educando conozca tanto de la historia y/o contexto de la ECA como de los alcances que ésta pudiera tener para construir sociedades más sustentables. Además, busca que el educando conozca la importancia de la participación ciudadana en la construcción y validación de estrategias de ECA con la finalidad de lograr una transformación social (Tomo II).

## 4. Comprendiendo el proceso de Enseñanza-aprendizaje.

Para el presente proyecto se consideró que, dada su relevancia para la investigación, es pertinente emplear la Pedagogía Crítica de Paulo Freire como modelo teórico y al mismo tiempo a la propuesta de Didáctica Universitaria de Miguel A. Zabalza. Aun cuando Paulo Freire y Miguel A. Zabalza tienen enfoques distintos, es importante notar que existen algunos elementos en los que sus enfoques coinciden, por lo que existe la posibilidad de que se complementen para crear una perspectiva más completa y crítica sobre la práctica educativa universitaria. Asimismo, para facilitar el entendimiento de la organización de los conceptos empleados en este proyecto se puede apoyar la lectura con el siguiente esquema (Ver figura 1).



**Figura 1** Esquema de conceptos base y su relación entre sí.

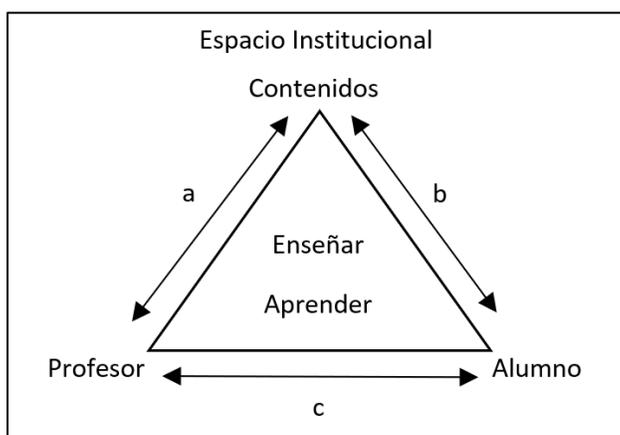
### 4.1 Elementos necesarios en el Proceso e Enseñanza Aprendizaje desde la perspectiva de la didáctica universitaria de Miguel A. Zabalza

Miguel A. Zabalza (2001) menciona, que el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA), es aquel en donde se facilita interacción profesor-alumno, en un contexto determinado con medios y estrategias concretas para la apropiación de contenido y las formas de conocer, vivir y ser. Para desarrollar esta idea a mayor profundidad, Zabalza (2001) empieza por definir el “espacio didáctico” como el contexto en el que se da el PEA, puesto que el

desarrollar el PEA en instituciones o carreras distintas condicionará la forma de ejercerla, pero sin perder lo que hace único al quehacer didáctico (p.491).

Cabe destacar que Zabalza (2008) enfatiza en su decisión de hablar de “didáctica” (o en este caso didáctica universitaria) en lugar de “pedagogía” puesto que busca evitar tener discursos demasiado técnicos que parecerían estar dirigidos a especialistas en educación, pero que en esencia “hablar de didáctica es hablar de docencia”. Entonces, Zabalza resume a la didáctica actual como el campo de conocimiento que se enfoca en los procesos de enseñanza aprendizaje. No obstante, es pertinente recordar que según Zabalza la didáctica enfocada al ámbito universitario (didáctica universitaria) al ayudar a conocer y entender mejor lo que sucede en los procesos de enseñanza aprendizaje, permite crear y sistematizar conocimientos y metodologías que mejoren las prácticas docentes, además de ofrecer herramientas conceptuales que mejoren cualitativamente los procesos de enseñanza aprendizaje.

Por lo anterior, Zabalza (2008) destaca que el espacio didáctico debe ser abierto y fácil de comprender para cualquier docente y presenta un gráfico que muestra la conjunción entre los dos tipos de elementos que facilitan el surgimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje. El esquema se compone de un triángulo en donde coloca los elementos estructurales (profesor, alumno y contenidos) en los vértices y de la relación entre cada uno de ellos (a, b y c) (Ver figura 2).



**Figura 2** Configuración de los elementos substantivos de acción didáctica (Zabalza, 2008).

De tal manera, Zabalza (2008) asegura que para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje existen en total nueve factores para analizar y de ser necesario, modificar, los cuales se explican brevemente a continuación.

Primero enuncia los tres elementos básicos del espacio didáctico:

- Profesoras y profesores: Es fundamental contar con buenos profesores, es decir que estén bien formados académicamente, satisfechos, motivados, incentivados y sean capaces de innovar (Zabalza, 2008).
- Alumnas y alumnos: Son pieza clave del triángulo didáctico, es importante reconocer que son heterogéneos debido al contexto social y cultural en el que se desenvuelven, no obstante, la forma para comprender a un educando es entendiendo las diferencias que tienen entre sí (Zabalza, 2008).
- Contenidos: Son los temas específicos con los que se trabaja a lo largo del curso, son de suma importancia en el triángulo didáctico, puesto que condiciona la orientación en la que se debe organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las y los educandos (Zabalza, 2008).

Posteriormente, especifica que es necesario complementar los elementos anteriores observando la manera en la que cada uno de ellos se relaciona entre sí, es decir:

- Profesores - Profesores: Para desarrollar el PEA de manera óptima es necesario que se lleve a cabo un trabajo coordinado y complementario de los profesores que participen en el mismo; no obstante, Zabalza (2008) destaca que desde su experiencia pocas veces ha observado una buena comunicación entre profesores, lo cual suele resultar en una especie de individualismo docente y dificulta la mejora del PEA (Zabalza, 2008).
- Alumnos - Alumnos: En este caso, es de gran importancia observar la relación existente entre los alumnos, basándose en la cultura de la competitividad o colaboración que se haya establecido en ellos. Dada la heterogeneidad que existe en los grupos de alumnos hace que el apoyo entre iguales sea fundamental para la creación de redes y comunidades de aprendizaje (Zabalza, 2008).
- Contenidos - Contenidos: La forma en la que se integran los contenidos académicos que los alumnos deben adquirir. Se debe buscar romper con la multiplicación innecesaria de parcelas curriculares que dificulten el aprendizaje integrado (Zabalza, 2008).

Asimismo, las interacciones entre los elementos básicos del espacio didáctico condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues éste sólo surge al relacionar los elementos entre sí.

- Por ejemplo, en la relación Profesor-Contenidos (flecha a en Figura 2) se considera el conocimiento que tienen los educadores sobre la materia y si su aproximación a los contenidos es la más práctica y actualizada. Por lo general, se suele transmitir un sentido más funcional y aplicado a la disciplina (Zabalza, 2008).
- En el caso de la relación Profesor-Alumno (flecha c en la figura) coincide con Freire al decir que los docentes deben enfocar su trabajo en el aprendizaje y no en la enseñanza, pues los estudiantes al ser sujetos individuales con procesos de aprendizaje diversos requieren de atención particular. Por lo anterior es necesario que el docente esté dispuesto a ponerse a disposición de sus estudiantes para ayudarles en medida de lo posible, a que saquen el máximo partido a su experiencia (Zabalza, 2008).
- Finalmente, la relación Alumno-Contenidos (flecha b en la figura). Define la tipología y la calidad del aprendizaje, es decir los estudiantes podrían relacionarse con los contenidos de forma mecánica al aprenderse los contenidos de forma mecánica, de forma significativa al intentar entenderlos, de forma conceptual viéndolos de manera significativa o bien de forma práctica viéndolos como un recurso para actuar. No obstante, la manera en la que los estudiantes aprendan dependerá principalmente la forma en la que los docentes dirijan el PEA, es por ello que se puede decir que enseñar y aprender son procesos intrínsecamente vinculados (Zabalza, 2008).

Poder realizar esto a su vez permitirá ajustar mejor el trabajo docente a las condiciones y los propósitos de la formación.

Aunado a esto, Barcia & Carvajal (2015) agregan que todo lo anterior debe basarse en la experiencia socio-histórica y ser el resultado de la interacción del individuo con la sociedad, para producir cambios que le permitan adaptarse a la realidad y transformarla; es decir, debe fomentar la apropiación activa y creadora de la cultura en el estudiante, además de desarrollar su autonomía y autodeterminación en relación con los procesos de socialización

#### 4.2 Elementos necesarios en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje desde la perspectiva de Paulo Freire y la Pedagogía Crítica

Freire en su libro “La educación como práctica para la libertad” (1967) sostiene que “la educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo”, para ello es necesario que recoja las expectativas, sentimientos, vivencias y problemas del pueblo, ya que no puede abstraerse de la realidad social, económica y política (p.7).

Posteriormente, en su libro *Pedagogía del Oprimido* (2005), proporciona aspectos importantes no sólo para la práctica educativa sino también, para que esta práctica educativa esté orientada a la libertad. Para ello, asegura que es necesario que exista la negación del hombre aislado o desligado del mundo aislado; al igual que la negación del mundo con una realidad ausente de hombres. El autor habla entonces de la educación problematizadora que se enfoca en la percepción crítica que tiene el hombre de sí mismo, es decir “cómo están siendo en el mundo en el que y con el que están” (p.64).

La educación debe comenzar por la superación de la contradicción educador-educando, de tal manera que ambos sean simultáneamente educadores y educandos. Los educandos se transforman en “investigadores críticos” en diálogo con el educador, quien a su vez es también un “investigador crítico”. A su vez, el papel del educador es el de proporcionar las condiciones para que el educando pase del nivel de la doxa (opinión) al nivel del logos (conocimiento veraz) en su comprensión del ser humano y del mundo (p.61)

Para poder hablar de una verdadera educación problematizadora es necesario empezar por profundizar en la dialoguicidad y el diálogo; tomando en cuenta “la palabra” como un medio para que el diálogo se produzca. El diálogo como fenómeno humano debe constar de 2 dimensiones: acción y reflexión, ya que la palabra sin la dimensión activa se vuelve verbalismo y si no tiene reflexión es sólo activismo sin fundamento (p.70).

Freire (2005) define al diálogo como una necesidad existencial, pues se trata del punto de encuentro de la reflexión y acción de los seres humanos orientado a la transformación y humanización del mundo en el que está, logrando así una relación horizontal, basada en la humildad y la esperanza, de la que surge confianza, que a su vez hace que los sujetos se sientan cada vez más unidos al momento de “pronunciar” el mundo (p.71).

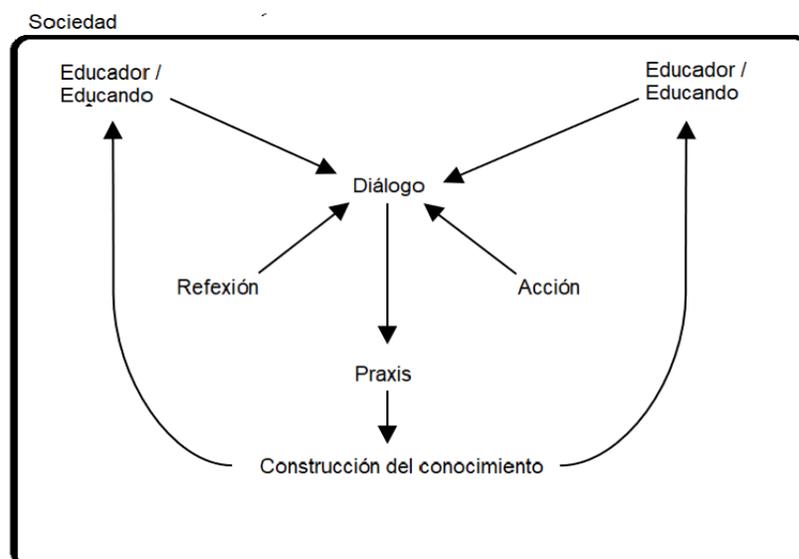
Otro aspecto imprescindible para el diálogo verdadero es la necesidad de que exista un pensar verdadero, con la finalidad de que se reconozca una solidaridad entre ellos y así se

perciba a la realidad como un proceso y no como algo estático. A su vez, es de suma importancia que este pensar también sea crítico, pues sin un pensamiento crítico, no hay diálogo verdadero, sin diálogo verdadero no hay comunicación y sin ésta no hay verdadera educación (p.75).

Freire, en su libro “Pedagogía de la autonomía” (2004), parte de dos premisas:

- “No hay docencia sin educandos” que se basa en la explicación de que aprender precedió a enseñar, es decir enseñar se mezclaba en la experiencia realmente fundadora de aprender y que la enseñanza que no resulta en un aprendizaje del aprendiz para recrear o rehacer lo enseñado, carece de validez (p. 12).
- “Enseñar no es transferir conocimiento”, sino que se trata de que el educando sea capaz de crear posibilidades para su propia construcción, para ello no sólo es necesario que el educando aprehenda los conocimientos, sino que también necesita vivirlos constantemente (p. 12)

Por lo anterior, podría decirse que para Freire el espacio didáctico consta de una interacción horizontal entre los individuos (educador/educando y el educando/educador) puesto que, como Freire destaca en el primer capítulo de su libro “Pedagogía del oprimido”, “Nadie libera a nadie, ni nadie se libera solo. Los hombres se liberan en comunión” (Freire, 2005, p. 36). Lo anterior se logra a través del diálogo basado en reflexión y acción, lo que resulta en una praxis que permite y favorece la construcción de conocimiento (Ver Figura 3).



**Figura 3** El espacio didáctico según Freire (Elaboración propia).

Además, establece y discute nueve elementos que considera fundamentales para la práctica educativa-crítica y por ende sugiere que deben ser contenidos de manera obligatoria en la organización docente:

1. Seguridad, competencia profesional y generosidad: Explica que la seguridad con que la autoridad docente se mueve implica una competencia profesional ya que, cualquier autoridad docente que ejerza sin esa competencia, no tendrá la fuerza moral para coordinar las actividades de su clase. Por lo anterior, es importante cuidar al mismo tiempo la generosidad del docente y evitar a toda costa la arrogancia, pues ésta reduce drásticamente la tarea formadora (Freire, 2005).

2. Compromiso: Como docente no se puede (ni se debe) escapar a la apreciación de los alumnos, pues para ellos la forma en la que perciben al docente es de gran importancia para su desempeño, por eso es de suma importancia asumir el compromiso como docente de estrechar cada vez más la relación entre lo que se dice y lo que se hace (Freire, 2005).

3. Comprensión de que la educación es una forma de intervención en el mundo: Es necesario entender que la educación crítica implica el esfuerzo por refutar la reproducción de la ideología dominante, es decir, no puede ser neutra a su realidad; exige que como docente se tenga una definición, se tome una posición o postura ante cualquier situación (Freire, 2005).

4. Libertad y autoridad: El educador debe hacer que la necesidad del límite sea asumida de manera ética por la libertad. La indisciplina de una libertad mal entendida desequilibra el contexto pedagógico perjudicando así su funcionamiento (Freire, 2005).

5. Una toma consciente de decisiones: plantea la idea de que el educador debe ser consciente de que no existe una educación neutral y que se debe buscar forjar un saber especial que motive y sustente su lucha y no abandonarlo; lo anterior teniendo en cuenta de que, si bien la educación no lo puede todo, sí puede resolver algo elemental (Freire, 2005).

6. Saber escuchar: Más allá de la capacidad auditiva de cada quien, hace referencia a la disponibilidad permanente del sujeto para estar de manera abierta al habla, gestos y diferencias. Al mismo tiempo, quien habla asume el deber de motivar o desafiar a quien escucha, con la finalidad de que, quién escuche diga, hable o responda (Freire, 2005).

7. Reconocer que la educación es ideológica: Se debe estar completamente consciente de la fuerza del discurso ideológico y su poder de persuasión indiscutible (Freire, 2005).

8. Disponibilidad para el diálogo: Asegura que como profesor no se debe dejar pasar la oportunidad de expresar a los educandos la seguridad que se tiene al debatir un tema, entendiendo que la seguridad no parte de la creencia de que se sabe todo, sino de la convicción que algo se sabe y algo se ignora; por ende, se agrega la seguridad de que se puede mejorar el conocimiento que ya se tiene y se puede conocer lo que hasta el momento se ignora (Freire, 2005).

9. Querer bien al estudiantado: Hace referencia a la manera que tiene el educador para reafirmar el compromiso que tiene con los educandos, sin evitar la afectividad o expresarla. Cabe destacar, que tampoco se puede permitir que dicha afectividad interfiera con el cumplimiento ético de la autoridad del educador (Freire, 2005).

#### *4.3 Reflexión personal de ambas perspectivas (Freire-Zabalza)*

Es importante notar que aun cuando Paulo Freire y Miguel A. Zabalza tienen visiones pedagógicas distintas y con enfoques distintos, existen algunos elementos que comparten o bien que se repiten en ambos enfoques; además se observa la posibilidad de que se complementen para crear una perspectiva más completa y/o enfocada (práctica educativa-crítica universitaria).

Una de las diferencias entre las perspectivas de Zabalza y Freire, sería la forma de interacción entre los educadores y los educandos; es decir, Zabalza habla desde un enfoque de enseñanza tradicional pues menciona únicamente las habilidades que debe tener un docente para poder guiar a los educandos correctamente, haciendo evidente que otorga al educador mayor responsabilidad en el proceso educativo; lo que de alguna manera podría resultar en una jerarquización; Freire por su parte, rechaza esta idea y destaca que se debe buscar una relación más horizontal en donde ambos participantes sean educadores y educandos de manera simultánea y así la responsabilidad recae en todos de igual manera.

Por lo anterior, Zabalza considera que es de mayor importancia que un educador tenga los conocimientos suficientes sobre el contenido y el PEA mismo, mientras que Freire diría que es de mayor importancia que el educador busque tener una actitud positiva y moverse de

la misma manera en clase, puesto que de tal manera se tendrá la autoridad moral para llevar las actividades de clase.

Otra de las diferencias y quizá la más importante entre ambas perspectivas, es la concepción de los contenidos, es decir, mientras que en la educación liberadora de Freire: el proceso de enseñar no se trata de transferir conocimiento, sino de buscar que el educando sea capaz de crear posibilidades para su propia construcción, para ello no basta con que el educando aprenda los contenidos, sino que también necesita vivirlos constantemente y desarrollar una capacidad crítica de análisis (Freire, 2005); Freire sugeriría que es mejor hacer un análisis crítico para problematizar las ideas porque le parece de mayor importancia que simplemente conocer el contenido. Por otro lado, Zabalza sí habla de transferir conocimientos de manera práctica, mientras que destaca que es de suma importancia la calidad y el orden de estos, pues los contenidos condicionan la dirección del PEA. En este punto se podría decir que, visto desde la perspectiva de Freire, Zabalza tiene una visión pedagógica más tradicional, puesto que ve al educador como principal o único responsable de la tarea de enseñar.

Uno de los puntos que tienen en común es la importancia tanto de la práctica como de la reflexión en el PEA, Zabalza lo refleja al decir que si bien la práctica es de mucha ayuda en el proceso, por sí sola no sirve de nada; coincidiendo con Freire quien destaca que para hablar de una verdadera educación problematizadora, se debe profundizar tanto en la acción (práctica) como en la reflexión puesto que ambos elementos son parte fundamental de la dualidad del diálogo.

Más adelante, Freire (2005) destaca la importancia de que a través de la praxis colectiva, cada uno de los participantes al buscar transformarse a sí mismo, se mantenga presente de manera crítica en su realidad, es decir, teniendo conciencia del mundo y que comprenda sobre todo que la realidad no es algo estático. Por otro lado, podría decirse que Zabalza coincide con Freire puesto que resalta la importancia que se le debe dar al contexto en el que ocurre el PEA pues éste influye en las y los alumnos, además de que en él ocurren las interacciones profesor alumno.

Al mismo tiempo Freire hace especial énfasis en el hecho de que sin educandos es imposible que exista la docencia; podría decirse que Zabalza también retoma esta idea al mencionar que los alumnos son clave en el proceso didáctico y al ser heterogéneos con procesos didácticos distintos, deben ser atendidos de forma individual y particular.

## 5. Metodología

Para la realización de este trabajo, se utilizó una metodología de corte cualitativo, ya que, esta investigación más allá de centrarse en datos cuantitativos, se enfoca en la relación entre los contenidos de la asignatura ECA con la estrategia de enseñanza-aprendizaje empleada para transmitir dichos contenidos, desde la perspectiva de los educandos y educadores. Entonces, tomando en cuenta que las investigaciones cualitativas buscan comprender la realidad social viéndola como resultado de la lógica y el sentir de sus protagonistas, es decir, desde una óptica interna considerando sus aspectos particulares y viendo la subjetividad e intersubjetividad como medios para conocer la realidad social (Sandoval, 2002) se consideró que una metodología de este tipo sería la mejor opción para la presente investigación.

Además, el abordaje cualitativo al tener que adaptarse a las circunstancias del estudio, debe ser sumamente flexible y abierto, por lo que este tipo de investigaciones suelen diseñar su estructura a partir de los hallazgos que se vayan realizando durante la investigación (Hernández-Sampieri, 2014). Al final, la validación de la información obtenida, se puede lograr a partir del diálogo, la interacción y la vivencia que se van concretando mediante consensos, producto de los procesos de observación, reflexión, diálogo, construcción de sentido compartido y sistematización (Sandoval, 2002).

En el esfuerzo por mostrar de manera gráfica el orden seguido a lo largo del proceso de investigación se elaboró el siguiente gráfico, donde se muestra la organización de los diversos métodos empleados (Figura 4). Si bien en el esquema los métodos se muestran de manera dividida y secuencial, es importante enfatizar que, al buscar tener una visión más global del fenómeno de estudio, algunos métodos se llevaron a cabo de manera simultánea; por lo que es preciso no interpretar el esquema como un proceso lineal, sino como una especie de ciclo de reflexión-acción encaminado a responder la pregunta de investigación.



**Figura 4** Proceso metodológico (Elaboración propia).

En el caso de las metodologías cualitativas se recurre a la teoría como guía para el proceso de investigación, en lugar de como punto de partida, pues el conocimiento que se toma como referencia, es el de los individuos estudiados, en lugar del avalado por las comunidades científicas (Sandoval, 2002). Entonces partiendo de que la didáctica universitaria de Zabalza (2001) es una forma de visibilizar la importancia de conocer y entender lo que ocurre en los espacios de aprendizaje universitario para mejorarlos y que, coincide con la propuesta de Freire también en la importancia de que cada persona posea una conciencia sobre la situación en la que vive para transformar su realidad. Se consideró, que en el caso de este proyecto sería óptimo incluir la teoría fenomenológica ya que se enfoca en considerar el contexto que le da sentido al fenómeno y al mismo tiempo considerar la experiencia percibida de un fenómeno desde la perspectiva de quien la vive (Soto, C. & Vargas, I., 2017).

### **5.1 Enfoque de investigación desde la fenomenología**

La Fenomenología, es una filosofía, un enfoque y un diseño de investigación que fue propuesta por Edmund Husserl (1858-1938) a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Posteriormente, otros autores tomaron las ideas de Husserl como base para desarrollarlas a profundidad, lo que en muchos casos como el de Martin Heidegger, principal discípulo de Husserl, derivó en el surgimiento de diversas corrientes de la fenomenología (Bolio, 2012)

Según Edmund Husserl la fenomenología es la ciencia de los fenómenos, a los que define como lo que se presenta a la conciencia para reflexionar de manera subjetiva sobre una vivencia; (Soto, C. & Vargas, I., 2017). En esta investigación se consideró a la asignatura de “Educación y comunicación ambiental” como el fenómeno a trabajar, dado que se consideró la percepción de los diferentes actores centrales sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura.

Al mismo tiempo, para Husserl es imprescindible destacar que la fenomenología, no es aquella que se enfoque en los hechos, más bien se trata de una ciencia enfocada en la esencia; para él es justamente la esencia quien da el conocimiento esencial de algo real (Husserl, 2013); es decir, para Husserl el conocimiento está mediado por las características personales y sociales del observador, por lo que la fenomenología establece una estructura científica que comprende lo subjetivo del pensamiento de quien investiga (Soto & Vargas, 2017).

En ese sentido, se considera importante mencionar que (la investigadora) quien escribe, cursó la asignatura de ECA durante el semestre 2019-1, por lo que ya contaba con la experiencia directa del curso y de la licenciatura en Ciencias Ambientales, situación que permitió una mejor comprensión del contexto del fenómeno de estudio.

## 5.2 Instrumento y método de estudio

En este apartado, es importante destacar que todas las actividades realizadas a lo largo de este proyecto se realizaron principalmente a través de las plataformas digitales “Google Meet” y “Zoom” ya que la generación que se tomó en cuenta para este proyecto se vio afectada por la pandemia COVID-19, situación que imposibilitó las actividades presenciales y por lo cual fue necesario en la necesidad de tomar el curso de manera virtual.

Si bien los métodos fueron empleados siguiendo un orden, es importante recordar que, dada la naturaleza cualitativa de este proyecto, cada uno de los métodos descritos a continuación fue seleccionado por ser considerado la mejor opción para cumplir directamente alguno de los objetivos del proyecto (Ver tabla 1). Asimismo, recordando que la investigación cualitativa se caracteriza por su flexibilidad, la implementación de algunos métodos se dio de manera simultánea, o bien surgió a raíz de la implementación de otros.

**Tabla 1.** Métodos por Objetivos Específicos

Objetivo	Método
<u>Objetivo General:</u> Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura ECA de quinto semestre de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Enes, Morelia impartido durante el semestre 2021-1.	Entrevistas Semiestructuradas
<u>Objetivo Específico 1:</u> Describir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura ECA	Observación directa
	Revisión del programa de la asignatura ECA del área de profundización de Sociedad y ambiente
<u>Objetivo Específico 2:</u> Analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje de la asignatura ECA	Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades)

### Observación

Siguiendo los objetivos de la presente investigación se consideró que la observación sería un buen método de recolección de datos ya que es la manera más clara y próxima de tener un registro visual y verificable de lo que se busca conocer (Campos & Lena, 2012). Según Bunge (2007), la observación es el procedimiento empírico elemental de la ciencia que tiene como objeto de estudio uno o varios fenómenos de la realidad actual (Campos & Lena, 2012).

En este caso se consideró a la asignatura de ECA como el fenómeno a estudiar, y dado que las circunstancias lo permitían se consideró que observar directamente las clases de este curso con la finalidad de tener una idea más completa sobre la asignatura como realidad observada.

Dentro de la observación existe una amplia clasificación de subdivisiones, que suelen depender de la postura adoptada por el investigador y en el caso de esta investigación se realizó una observación no participante, que se trata de una observación realizada con la mínima o nula intervención del investigador dentro de los hechos, por lo que se vuelve un espectador y sólo toma nota de lo que ocurre (Campos & Lena, 2012). No obstante, es de suma importancia considerar que desde la fenomenología se establece que el investigador

construye la realidad a partir de su versión de los hechos y la teoría que lo lleva a campo (en este caso las ideas de Freire y Zabalza) (Mendoza, 1994).

### Revisión del programa de la asignatura ECA del área de profundización de Sociedad y ambiente

En primera instancia, se observó el calendario de actividades propuesto por la educadora en el programa del curso ECA 2021-1, para poder identificar los temas en los que se centraría el curso, las actividades y tareas que se realizarían y la manera en la que la educadora planeó desarrollarlas. No obstante, más adelante se consideró que para conocer los lineamientos que la educadora encargada del curso tomó como base, sería pertinente observar también el programa de asignatura del nuevo plan de estudios (Tomo II de la licenciatura).

Además se consideró oportuno observar el objetivo con el que la educadora decidió poner cada actividad y al mismo tiempo se buscó identificar qué coincidencias existían entre ambos programas de asignatura o bien observar en qué diferían; esto permitiría ver de manera más clara los temas que se ven a mayor profundidad o bien en el caso no tener una correspondencia directa con algún tema expuesto en el tomo II, ayudaría a entender mejor el motivo por el cual la educadora consideró necesario incluirla en el curso.

### Entrevistas semiestructuradas

Para documentar la perspectiva de los educadores respecto a las fortalezas y debilidades del curso se realizó una entrevista semiestructurada a las educadoras involucradas en la asignatura ECA (quien la diseña y quien la imparte). Cabe destacar que, en este caso, el uso de la entrevista semiestructurada se consideró más pertinente que la encuesta, porque al ser un instrumento técnico adaptado a manera de diálogo coloquial permite tener información más completa, pues da una mayor libertad de profundizar en las ideas o aclarar dudas lo que asegura que la información sea lo más clara y útil posible para una investigación cualitativa como la de este trabajo (Díaz-Bravo *et al.*, 2013)

También, se decidió hacer entrevistas ya que la lógica detrás de estas está en que el lenguaje que usa cada persona es más que un medio de comunicación, sino que también es una vía a través de la cual se pueden expresar o mostrar visiones, sentimientos, opiniones, etc., permitiendo un mejor acercamiento a los contenidos subjetivos de cada

persona ante un suceso o tema determinado (Francés *et. al.*, 2015). Al emplear esta técnica se logran encontrar y registrar posicionamientos de discurso, profundidad de las argumentaciones y representaciones colectivas de los actores involucrados (Penalva, *et. al.*, 2015, en Francés *et. al.*, 2015).

Para la entrevista y de acuerdo a las necesidades de la investigación, se consideró que la semi estructurada sería la mejor opción para recoger información específica sobre los aspectos relacionados con la asignatura ECA. Ya que, al tener un guion previo, resulta más fácil organizar los temas a tratar y demás temas o ideas importantes que llegaran a surgir, además de dar cierta libertad de palabra al entrevistado (Francés *et. al.*, 2015).

En primer lugar, se estableció que se entrevistaría a la educadora encargada del curso para conocer su visión respecto al mismo, para ello se elaboraron 13 preguntas que guiarían la entrevista y mostrarían su contexto, perspectiva, los contenidos que incluye en el curso, las metodologías que sigue para impartirlos y demás opiniones que pudieran surgir.

Además, se consideró pertinente entrevistar a una de las investigadoras del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) como actor clave, por ser la persona encargada de diseñar el curso de ECA, es decir, es quien diseñó el programa de la asignatura, que año con año es usado como base para los cursos de ECA. En este caso se diseñó una entrevista de ocho preguntas que al ser abiertas funcionarían como guía y permitirían que la entrevista que la entrevistada hablara con mayor libertad (Ver Anexo).

### Análisis DAFO

Por otro lado, para conocer la perspectiva de los educandos y complementar con observaciones propias de la clase, se consideró necesario realizar con ellos un análisis DAFO que debe su nombre a las siglas de los elementos que lo componen: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades. Este análisis consiste en la realización de una dinámica grupal para obtener información y organizarla en función de las limitaciones y las potencialidades que identifican los actores sobre un fenómeno determinado (Francés *et. al.*, 2015, p.121).

A grandes rasgos, las debilidades son aquellos aspectos negativos que deberían modificarse, las amenazas hacen referencia a todo aquello que suponga un riesgo y debiera prevenirse, las fortalezas abarcan los aspectos positivos a mantener o reforzar y finalmente

las oportunidades incluyen las capacidades y recursos potenciales en el entorno que pudieran aprovecharse (Francés *et. al.*, 2015, p.122).

Antes de iniciar la actividad, se les informó a los estudiantes el motivo de realizar el DAFO y el uso que se le daría a la información que proporcionarían; además, se les explicó lo que se debería y/o se podría incluir en cada apartado en caso de que no estuvieran familiarizados con el análisis DAFO. Cabe destacar que con la finalidad de tener información lo más detallada posible, se optó por dividir al grupo en 4 equipos y dejar que cada uno de ellos “llenara” su propio DAFO y al final en plenaria cada equipo lo compartió y destacó los puntos importantes para vaciarlos en un solo DAFO grupal. Para realizarlo de manera virtual, se utilizó como medio de comunicación la plataforma “Zoom” y su herramienta que permite dividir a los integrantes de la llamada en equipo por un tiempo establecido. Mientras que para escribir las ideas de cada equipo y al mismo tiempo tener un registro visible, se utilizó “Jamboard”, una extensión de que funge como pizarrón virtual de Google.

## 6. Resultados

### 6.1 Descripción del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Educación y Comunicación Ambiental de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES Morelia

Partiendo de los elementos necesarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje mencionados en el marco teórico del presente proyecto y contrastando con la observación directa, se consideró que, para hacer una descripción más clara y completa del curso, la asignatura podría desglosarse de acuerdo a los elementos del espacio didáctico, es decir, primero en: 1. Contenidos del curso, 2. Educadores y educandos, que son elementos del espacio didáctico universitario; para después explicar cómo es la relación entre estos.

Al mismo tiempo, con la finalidad de no hacer interpretaciones personales se buscó mostrar los resultados de manera concisa; no obstante, considerando que el enfoque teórico del trabajo, es la fenomenología, puede ser que exista cierto grado de subjetividad puesto que el conocimiento obtenido estuvo mediado por las características sociales y personales de quien investiga, incluso cuando su intervención fuese mínima.

#### Educandos

Dado que este semestre fue el segundo que se tuvo que cursar en línea debido a la pandemia por COVID-19 cabe destacar que la mayoría de los educandos se encontraban tomando la clase virtual en su lugar de origen y sólo un par de ellos tomaban la clase en calidad de foráneos.

A partir de la observación se identificó que este grupo de constaba de 16 educandos, de los cuales 12 personas eran de género femenino, 3 de género masculino y 1 de género no binario.

Casi todos los integrantes de este grupo iban en orden con su generación, es decir, tomaban la clase por primera vez, únicamente una persona estaba recursando la asignatura puesto que la había reprobado un año antes por su bajo desempeño académico.

Ninguno de los estudiantes tuvo limitaciones para participar en la clase virtual, dado que todos ellos tenían acceso a internet y un equipo de cómputo, no obstante, sí se observó que en algunas clases algunos tenían dificultades con la conexión de internet, pues llegaba a ser inestable, dificultándoles entrar a tiempo a la clase o participar de manera fluida en la clase, pues en ocasiones se llegaba a cortar el audio o bien se congelaba la imagen.

## Educadores

Durante la revisión del programa de la asignatura ECA, se identificó que éste establece que al igual que en las demás asignaturas, se debe contar con una experiencia mínima de dos años como docente de licenciatura o posgrado. De manera particular para la asignatura ECA, se establece que ésta sea impartida por un profesionista preferentemente con estudios de posgrado, que tenga una formación básica en ciencias sociales y/o naturales y experiencia en los campos de la comunicación y educación ambientales.

El perfil profesiográfico de la educadora que impartió la asignatura ECA al grupo de sociedad y ambiente, a lo largo del semestre 2021-1 se inclina más hacia las ciencias sociales. Tiene una licenciatura en Ciencias Políticas con enfoque en estudios ambientales, una maestría en Administración Integral del Ambiente (donde se involucró en la Educación Ambiental), un doctorado en Ciencias Sociales. Además, durante la entrevista que se le realizó, la educadora mencionó que ha impartido esta clase desde 2016 aproximadamente en dos áreas de profundización: Manejo de sistemas socio ecológicos y Sociedad y ambiente. Cabe destacar que, durante la entrevista, reconoció que, dada su formación, considera que no podría impartir un curso enfocado en comunicación puesto que es un área en la que tiene poca experiencia; al mismo tiempo aprovechó para mencionar que a lo largo de su experiencia como docente en esta asignatura, las ocasiones que la ha impartido la asignatura en conjunto con otra investigadora más especializada en comunicación, han resultado en un curso más completo.

También, durante las clases de ECA, se pudo observar que la educadora utiliza lenguaje inclusivo (ellas, ellos, ellos), se dirige a los educandos en segunda persona y de manera respetuosa. Además, se identificó que la educadora se apoyaba de diferentes herramientas virtuales para las actividades de clase.

Por otro lado, la investigadora encargada del diseño del curso mencionó durante su entrevista que ella es bióloga de formación inicial, después trabajó con comunicación de la ciencia ecológica en el actual IIES y por último se adentró en el campo de educación ambiental. Cabe destacar que la investigadora ha impartido esta asignatura en el área de profundización de *Manejo de sistemas socio-ecológicos* por aproximadamente 6 años y con el apoyo de otro educador o educadora; esto ha resultado favorecedor, ya que desde su perspectiva la educación ambiental es una disciplina y campo de acción mucho más complejo que la comunicación de la ciencia, por lo que a pesar de contar con experiencia

trabajando en ambos campos, considera que compartir la asignatura con alguien más permite desarrollar mejor ambos ejes.

### Contenidos

Durante la entrevista con la investigadora encargada de diseñar el curso de ECA, se identificó que desde el momento en el que se le solicitó diseñar la asignatura, se le sugirió que incluyera los conceptos básicos de la Educación ambiental y un poco de la historia de la misma. Contemplando lo anterior, decidió que para incluir la parte histórica del desarrollo de la educación ambiental sería óptimo partir del enfoque de la Educación Ambiental latinoamericana y mexicana, esto para revisar la parte histórica del desarrollo de la educación ambiental en nuestro país, ya que se trata de una postura más amplia y enfocada al contexto social en el que vivimos.

Posteriormente buscó incluir conceptos básicos de la educación, tales como: ¿qué es?, ¿cómo se ha desarrollado?, ¿cuáles son sus objetivos?, siguiendo la filosofía de transformar tomando en cuenta sus contextos culturales y demás; para la parte de “comunicación” incluye a cuestiones de comunicación de la ciencia, periodismo ambiental, divulgación científica, etc.

Por otro lado, la educadora encargada del curso ECA 2021-1 mencionó en su entrevista que durante el curso busca que se cuestione el modelo de desarrollo capitalista, viendo a la Educación ambiental como una estrategia de promoción del pensamiento crítico, pero que los contenidos pueden variar, dependiendo de las experiencias en semestres anteriores.

Paralelamente, en este apartado se hizo el análisis de cada una de las actividades del curso 2021-1, con la finalidad de contabilizar los temas que guían la enseñanza a lo largo del semestre. Durante este análisis se encontraron 5 categorías principales, de las cuales 4, son los temas expuestos en el Tomo II de la licenciatura: Comunicación y educación ambiental en México; Comunicación ambiental; Educación ambiental y Construcción de estrategias de comunicación y educación ambientales. La quinta categoría se conforma por las sesiones que no tienen ninguna relación directa con los temas que se presentan en el tomo antes mencionado.

Los contenidos del curso se distribuyeron en 32 sesiones, cada una con una duración de 2 horas aproximadamente. Observando la estructura planteada por la educadora responsable

del curso, se identificó que seis sesiones parecían no tener una relación directa con alguno de los establecidos en el tomo II de la licenciatura; únicamente dos sesiones se relacionaban con el tema 1, tres sesiones con el tema 2, doce sesiones con el tema 3 y finalmente 8 sesiones con el tema 4.

#### Relación entre los elementos del espacio didáctico

Si bien la clase se tomó de manera virtual, la dinámica de la clase requería una interacción constante entre cada uno de los elementos del espacio didáctico.

Casi todos los educandos ya se conocían previamente dado que habían compartido diversas asignaturas en lo que llevaban de la asignatura, por lo que se pudo identificar fácilmente que el trato entre ellos era informal pero respetuoso, es decir, muchos de ellos ya eran amigos, dos de los educandos que participaron en la clase tenían una relación de pareja.

Por otro lado, se observó que de manera general, su relación con la educadora era más formal y por ende, también se observó el trato respetuoso. Al inicio del curso se percibía cierto distanciamiento entre los educandos y la educadora, pero conforme fue avanzando el curso este distanciamiento se hizo cada vez menos notorio. Durante las clases observadas no sucedió ningún conflicto, no obstante, durante la realización del DAFO y la entrevista con la docente, se mencionó que durante una de las clases si hubo un confrontamiento entre uno de los educandos y la educadora, no obstante, ambas partes reconocieron que no reaccionaron de la mejor forma y se disculparon.

Con respecto a los contenidos, inicialmente estos fueron seleccionados en función del enfoque del curso, por la educadora únicamente, sin embargo, la educadora misma reconoció que siempre considera la posibilidad de cambios, por lo que expresó al inicio del curso su apertura para incluir temas o bien para modificar el programa de la asignatura dependiendo de los avances y dinámica del curso.

#### 6.2 Análisis de las estrategias de enseñanza – aprendizaje de la asignatura “Educación y Comunicación ambiental”.

Para este apartado se consideró que, al ser elaborado en conjunto con los educandos, el análisis DAFO sería la mejor opción para visibilizar la percepción que tuvieron sobre la asignatura, además de que al realizarse al final del curso y sin darle un valor curricular,

permitiría a los educandos hacer un análisis más apegado al fenómeno en cuestión. A continuación, primero se mostrarán los resultados de los análisis DAFO realizados por equipo y después se describirá el DAFO realizado de manera grupal. Cabe destacar que en algunas citas textuales de esta sección aparecen algunos nombres ya que no fue posible omitirlos sin modificar el sentido de la oración, no obstante, se optó por sustituir los nombres verdaderos con otros ficticios para mantener oculta la identidad de los participantes. Finalmente, se recopilaron algunas reflexiones relacionadas con el análisis DAFO que fueron identificadas en las entrevistas hechas a las educadoras.

En primer lugar, las integrantes del equipo Uno, mencionaron como debilidades que en algunos puntos del semestre la carga académica en general fue muy elevada, por lo que se les dificultaba seguir el ritmo y no podían entregarlas. Asimismo, sugerían que no todas las tareas estuvieran relacionadas con lecturas porque consideraban que: “algunas personas no aprendemos de esa forma, o sea nos es más fácil entender con videos o algo diferente” (Comunicación personal). También consideraban que les faltaron más ejemplos o situaciones de la vida diaria donde se podría aplicar lo que estaban viendo en la teoría. Finalmente, resulta interesante su mención sobre la falta de profundización en la “parte ambiental” del curso (Ver Figura 5).

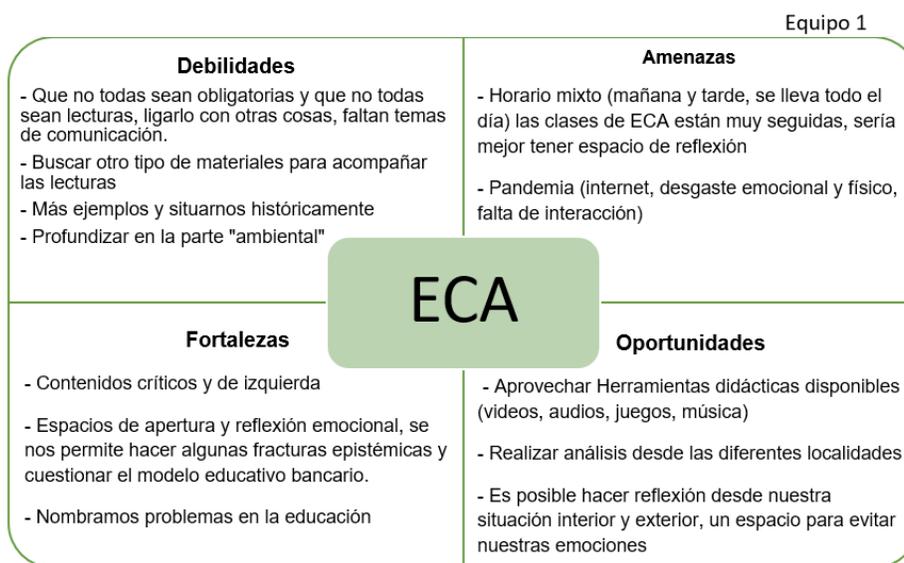
En el apartado de amenazas, destacaron principalmente la situación actual de pandemia y sus consecuencias (fallecimiento de personas cercanas, falta de interacción con los compañeros, fallas técnicas, mayor desgaste físico y emocional) influyen en la clase y hacen que ésta sea menos llevadera. También influyó el horario que tuvieron ese semestre, pues abarcaba gran parte del día al tratarse de diferentes clases de 2 horas cada una, lo que hacía que las clases y tareas fueran mucho más pesadas, puesto que es necesario pasar mucho tiempo en la computadora (Ver Figura 5).

Por otro lado, los integrantes de este equipo explicaron que, como parte de las fortalezas del curso, destacaban los contenidos puesto que estos eran críticos y “de izquierda”, es decir, permitían hacer una mayor reflexión hacia una educación liberadora y cuestionadora: otra fortaleza fue la apertura de la profesora para facilitar espacios de reflexión emocional y para permitir algunas fracturas epistémicas que cuestionaran el modelo educativo bancario. Finalmente, en oportunidades, este equipo sugería; aprovechar herramientas didácticas disponibles, por ejemplo:

*“ahora con las clases en línea, no sé... videos, otros ejercicios, juegos o música”  
(anónimo, comunicación personal, enero 27, 2021)*

Además de realizar análisis desde las diferentes espacialidades o localidades, es decir el contexto de cada estudiante:

*“Por ejemplo Elena vive en Cuernavaca y puede ver un caso y yo estoy en Morelia y veo otro caso, entonces quizá podríamos aprovechar que estamos en diferentes zonas para traerlo a las clases” (anónimo, comunicación personal, enero 27, 2021).*



**Figura 5** DAFO realizado el 27 de enero de 2021 por el Equipo1

Por su parte el equipo Dos destacaba en las debilidades, la falta de un proyecto práctico que les ayudara a “aterrizar” todo lo que habían visto de manera teórica, esto con la finalidad de evitar quedarse con la duda de cómo podrían aplicar lo que vieron a su contexto; también mencionaron en este apartado que en algunos momentos se perdía la organización del tiempo, lo que ya no les permitía realizar la discusión de un tema ni revisar sus tareas en clase o bien esto realizaba de manera acelerada, también hicieron énfasis en que consideraban necesario tener una retroalimentación de las tareas, puesto que a veces no lograban “conectar” la tarea con la clase o al recibir su tarea sólo obtenían comentarios si había algo malo en su tarea (ver Figura 6).

En amenazas, mencionaron que lograron identificar muchos puntos que sus compañeros del equipo anterior como el desgaste físico o mental por estar mucho tiempo en la

computadora, sin embargo, agregaron el entorpecimiento de la comunicación como una debilidad en el presente, pero representando una amenaza a futuro (ver Figura 6).

En Fortalezas mencionaban que, gracias a una buena comunicación, en conjunto con la disposición al diálogo y empatía de la profesora, se logró establecer el espacio de clase como un espacio de confianza. Mencionaron que, a pesar de que era “un poco” difícil depender de las lecturas únicamente para la clase, consideraban que éstas al ser sumamente interesantes fomentaban de alguna manera la participación en clase y complementaban los temas de reflexión en clase. De igual forma comentaron que les parecía algo muy valioso que para la clase en lugar de ver diversas corrientes de la educación o teorías, sino que se eligió tomar una sola corriente y verla desde diferentes perspectivas (ver Figura 6).

En oportunidades sugerían dividir el curso en dos partes: comunicación y educación para así facilitar la diferenciación entre estos y al mismo tiempo darle un poco más de peso a la parte de comunicación, asimismo dijeron que las tareas podrían ser una oportunidad de mejora si tuvieran un “propósito directo” para la clase, ello permitiría aprovechar el tiempo para la retroalimentación de estas. Finalmente, coincidían con el equipo anterior al sugerir que la implementación de un proyecto donde se logre “aterrizar” la teoría construida en clases, sería una significativa oportunidad de mejora (ver figura 6).



**Figura 6** DAFO realizado el 27 de enero de 2021 por el Equipo 2

Por otro lado, los integrantes del equipo tres en el apartado de las debilidades, hablaban de una necesidad de aterrizar los contenidos teóricos en las dinámicas actuales; poner en práctica

*“estas actividades de las que hablamos y escribimos, llevarlas a cabo en la misma clase”.  
(anónimo, comunicación personal, enero 27, 2021)*

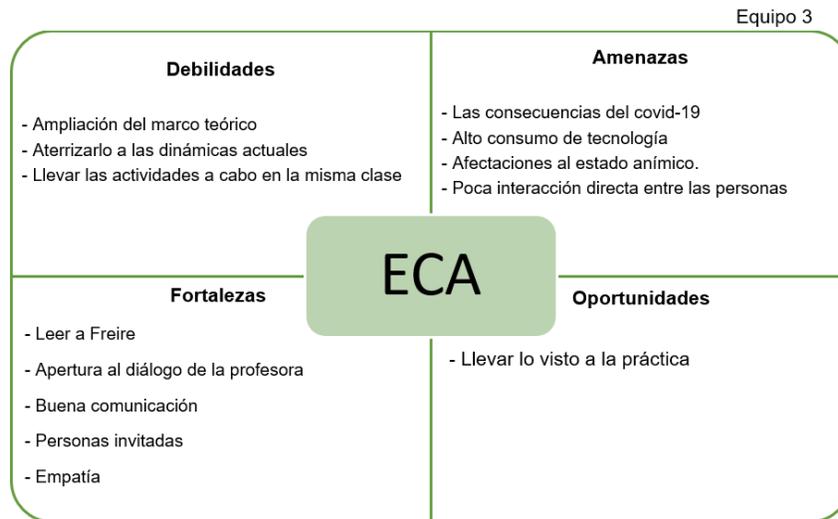
Asimismo, destacaron que aun cuando leer a Freire es sumamente valioso e interesante, hace falta leer otros autores con una perspectiva similar que los podría “nutrir” mucho más, por lo que sugieren incluir algún autor que se relacione un poco más con la parte ambiental, sin dejar de lado a Freire (Ver Figura 7).

En el apartado de amenazas el equipo identificó el COVID y todas las consecuencias que este traía consigo: además el hecho de que el semestre fuera virtual, trajo también consecuencias negativas, una de las integrantes del equipo mencionaba que le era cansado estar mucho tiempo en la computadora o el celular, situación que afectaba su rendimiento en clase; también mencionaban el “estado anímico” puesto que ahora con ésta modalidad a distancia, la interacción con los compañeros no es la misma y sin ella es muy difícil despejarse, lo que termina afectando o cambiando la dinámica grupal (Ver Figura 7). Al final “...uno de los integrantes del equipo mencionó la “falta” de organización o diálogo entre los profesores, respecto a la carga de trabajo, es decir que debería buscarse una educación más humana...

*“La universidad debería dejarte un poco más de espacio para despejarte porque una vez que termina la clase debes estudiar y hacer tareas de esa y otras materias” (NOMBRE, comunicación personal, enero 27, 2021).*

Por otro lado, en el apartado de fortalezas el equipo destacaba que leer a Freire ofrece una muy buena perspectiva para ser tomada en cuenta; otra fortaleza, era la apertura al diálogo tanto de los integrantes del grupo como de la profesora y la buena comunicación entre todos; el hecho de tener personas invitadas, porque hablan de temas en los que son expertos y comparten sus formas de pensar

En Oportunidades destacaron especialmente la necesidad de llevar a la práctica lo visto en clase; también mencionaron que quizá también sería bueno “hacer este tipo de actividades cada módulo o al menos a la mitad del curso, como para reflexionar sobre cada una de las actividades para facilitar modificaciones de manera temprana.



**Figura 7** DAFO realizado el 27 de enero de 2021 por el Equipo 3

Finalmente, el equipo Cuatro mencionaba en el apartado de debilidades, no poder ubicar instituciones y organizaciones que estén trabajando en educación ambiental desde el enfoque de la pedagogía crítica y ver la forma en la que están desarrollando su proceso llevando a cabo; otra debilidad que mencionaron fue el hecho de que las clases se basaran en las lecturas y en los momentos en los que algunos estudiantes no leían, se entorpecía el trabajo (Ver Figura 8).

En el apartado de amenazas, los integrantes de este equipo separaron algunos factores por escalas: escala institucional (paros, cambios en el calendario, etc.) y escala externa (factores que no dependen de la escuela o los estudiantes); paralelamente destacaron el riesgo de no tener la tecnología necesaria para la clase. Cabe destacar que este equipo mencionó que la principal amenaza identificada era el no tener una parte práctica, pero que optaron por no incluirlo de manera escrita en este DAFO porque comprendían que en este semestre con la contingencia sanitaria no era posible reunirse o tener una salida a campo; por lo que los casos futuros, donde la clase sea impartida de manera presencial, sería fundamental tener una parte práctica, que complementara su aprendizaje teórico.

En el caso de fortalezas, mencionaron la relación de horizontalidad con la profesora y su apertura al diálogo; también destacaron los enfoques y perspectivas de la clase pues era problematizadora y transformadora, además las lecturas incitaban a leer y hacer más (Ver Figura 8).

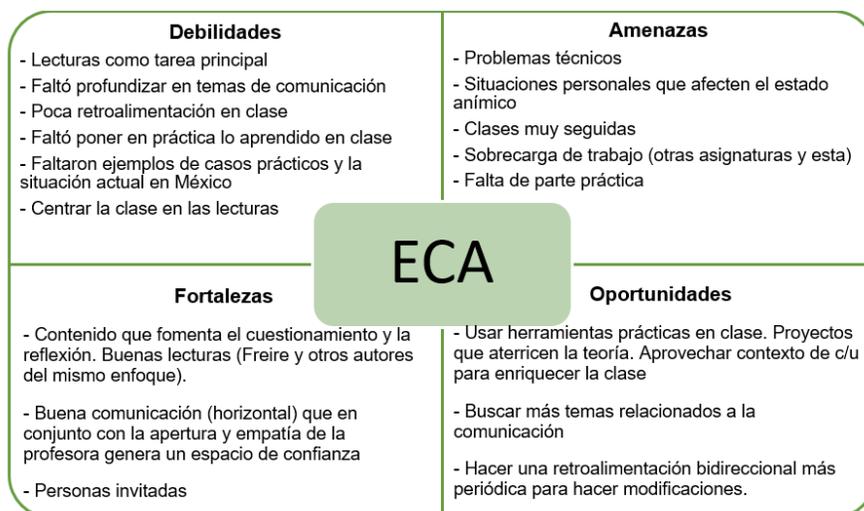
Por último, en el área de oportunidades destacaron al igual que sus compañeros, que se podrían implementar prácticas o proyectos que permitieran al estudiante poner en práctica la teoría; sugerían que de ser posible se buscaran más herramientas educativas (tecnológicas/virtuales); y finalmente también sugerían tener la oportunidad de tener más personas invitadas que tengan experiencia en el tema o que sean especialistas, en temas que ellos consideren de su interés (Ver Figura 8).



**Figura 8** DAFO realizado el 27 de enero de 2021 por el Equipo 4

### DAFO – Grupal

Originalmente, después de que los educandos hubieran realizado un DAFO por equipo y después compartieran ante el grupo lo que había puesto cada uno, se esperaba que de alguna manera el DAFO grupal fuera una especie de síntesis donde quedarán los puntos que el grupo considera como los más importantes. No obstante, se observó que el grupo optó más bien por incluir todas las ideas mencionadas (Ver Figura 9); el único apartado en donde se observó una discusión para incluir ideas nuevas, fue en el de Oportunidades, pues casi todos aprovecharon para dar sugerencias de mejora a la clase o ideas alternas para algunas actividades.



**Figura 8** DAFO grupal. Realizado el 27 de enero de 2021 de manera grupal.

Por último, la investigadora encargada del diseño del curso destacó la importancia de abrir espacios a inicio de semestre, en lugar de entrar directo a los temas, lecturas y formas de evaluación, para ser un poco más congruentes con las filosofías de la EA latinoamericana que parte de concerns como personas, fomentar los procesos de diálogo horizontal (a pesar de su dificultad). Además, también consideraba que, dentro de la misma LCA existen asignaturas que dada su naturaleza, no permiten que el la EA sea verdaderamente transversal.

Por su parte la educadora responsable del curso ECA 2021-1 mencionó durante su entrevista que, para una sola persona podría ser difícil impartir el curso y cubrir ambos temas (educación y comunicación ambiental), ya que los educadores que imparten la asignatura suelen enfocar los temas de acuerdo a su formación. No obstante, también considera que, para cubrir ambos ejes en su totalidad, sería pertinente separar el curso en dos, es decir, tener un curso de educación ambiental y uno de comunicación ambiental

## 7. *Discusión y conclusiones*

### 7.1 Sobre el espacio didáctico

La presente investigación se desarrolló con la finalidad de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en la asignatura ECA de LCA que normalmente se imparte de manera presencial en la ENES, Morelia. No obstante, debido a la pandemia COVID-19 fue necesario que todas las asignaturas pertenecientes al semestre 2021-1 incluyendo *Educación y comunicación ambiental* fueran impartidas de manera virtual.

Si bien ni los educandos ni la educadora, tenían limitaciones técnicas (como una falta de computadora o ausencia de conexión a internet), este hecho inusitado influyó en la forma de enseñanza de los docentes, que se hizo visible principalmente en las dificultades que tuvieron para reemplazar las actividades que normalmente llevaban a cabo en persona, o bien para adaptarlas para que pudieran llevarse a cabo también de manera virtual. En el caso de los educandos, el impacto se hizo notorio en su desempeño durante la clase y en las dificultades que tenían para cumplir en tiempo y forma con los trabajos y tareas de cada una de las asignaturas.

Por lo anterior, es importante considerar que el cambio repentino en la modalidad de enseñanza (presencial a virtual) sin tomar en cuenta el contexto o la vida cotidiana de los educadores-educandos durante el confinamiento, puede aumentar la frustración y el estrés de las personas, y tener su vez impactos sobre su salud mental. A partir de la observación de 9 clases de la asignatura ECA, se logró identificar que el hecho de que el horario destinado al curso implicara tener la clase dos días seguidos, influyó en el desempeño de los educandos, pues mencionaron que considerando las tareas o trabajos de las otras asignaturas y el tiempo existente entre clases les era difícil hacer una buena lectura; por ello junto con la educadora llegaron al acuerdo de que sólo tendrían la clase del martes y el miércoles se entregarían tareas, a la espera de que esto les permitiera tener tiempo para leer completamente y mejor los textos de clase. Cabe destacar que esto a su vez, habla de la capacidad de la educadora para “*querer bien al estudiantado*” uno de los nueve elementos fundamentales para una práctica educativa crítica.

Lo anterior también permitió observar que existía un grado significativo de confianza de los educandos con la educadora, pues como mencionaron en el DAFO, se sentían con la libertad de externar su sentir y consideraban que la educadora comprendería su situación

y estaría abierta a algunos cambios. De tal forma, que esta situación permitió ver que los educandos, reconocían la importancia de las tareas para el trabajo grupal de reflexión y discusión.

De forma general los educandos se mostraban abiertos a participar en las diferentes actividades de la clase. Por ejemplo, durante las actividades iniciales de clases que implicaban ejercicios de meditación se veía que los estudiantes que dejaban prendida su cámara seguían lo que la educadora indicaba; si bien otros estudiantes apagaban su cámara, en algunos casos se podía escuchar la respiración profunda que la educadora les pedía que hicieran o bien al terminar prendían su cámara y hacían algún comentario acerca de la actividad, confirmando así su participación en el ejercicio. Además, muchas veces al terminar la actividad hacían comentarios como: “ay, si lo necesitaba” o “listo ahora sí puedo empezar bien”. Es importante señalar, que tanto Freire como Zabalza destacan la importancia que tienen el compromiso y la apertura al diálogo de los integrantes del PEA, por lo que es importante destacar que muchos de los educandos expresaron que con actividades como las mencionadas anteriormente, sentían que la educadora se preocupaba genuinamente por su bienestar tanto individual como colectivo, por lo que sentían que estos ejercicios estrechaban su relación educadora.

Al mismo tiempo el hecho de que los educandos se conocieran previamente y tuvieran una relación respetuosa entre sí, permitió que existiera la confianza y seguridad para discutir en las clases, lo que Zabalza reconoce como indispensable para la creación de redes /o comunidades de aprendizaje. Lo anterior se podía observar fácilmente durante las clases dedicadas a la discusión de las tareas, pues cuando algún participante expresaba no haber entendido completamente algún concepto o idea, los demás educandos buscaban formas de apoyarlo a entender mejor: Además, en los casos donde se suscitaban posturas o perspectivas opuestas, se podía observar que los educandos se mostraban abiertos a dialogar para poder entender mejor la postura del otro; y en la mayoría de los casos más allá de buscar defender cada quien una postura, lograban llegar a una idea más nutrida que comprendiera las aportaciones de los involucrados.

Por otro lado, después de revisar el perfil profesiográfico que se requiere para ser educador de esta asignatura, fue posible reconocer que la educadora que impartió ECA durante el semestre 2021-1 al grupo de sociedad y ambiente, sí cumple con los elementos establecidos en el Tomo II de licenciatura. Si bien, tanto la investigadora responsable de impartir el curso como la investigadora que lo diseñó, mencionaron que, al contar con

experiencias de trabajo en las dos disciplinas centrales del curso (educación ambiental y comunicación ambiental) eran capaces de impartir el curso; también destacaron que debido al sesgo inevitable de su formación se les dificultaba abarcar y/o profundizar en ambas disciplinas completamente.

Si bien la investigadora encargada de diseñar el curso de educación y comunicación ambiental dio espacio a que cada educador tuviera la libertad de incluir los temas que considerará óptimo, basándose en los intereses y contextos de cada grupo; vale la pena decir que en muchas ocasiones los contenidos se eligen en función de la experiencia del educador, por ejemplo la investigadora encargada de diseñar el curso mencionó que en sus años de experiencia como educadora se le ha dificultado no enfocarse más en los temas de comunicación puesto que es el área donde tiene más experiencia.

De igual forma, la educadora responsable del curso ECA durante el semestre 2021-1 al grupo de Sociedad y ambiente considera que por su formación suele tratar más con temas de educación; paralelamente esto se hace visible al observar los contenidos tratados a lo largo del curso, ya que los temas más trabajados fueron los relacionados a la Educación Ambiental que los de Comunicación Ambiental.

El hecho de que se les ofreciera a los educandos la oportunidad de incluir temas o adaptar el programa de la asignatura, habla de que la educadora busca que los educandos tengan la libertad de incluir temas para apoyar su formación; ya que, al tratar temas de actualidad o bien, de su interés, la posibilidad de reproducir ideas conceptos ajenos a su realidad se hace cada vez menor. Simultáneamente, este hecho también refleja la disponibilidad de la educadora para no sólo escuchar a los educandos, sino también para evitar limitarlos a ver la asignatura como algo cerrado y jerárquico, motivándolos a tomar una postura para transformar su realidad. Los hechos antes mencionados son congruentes con lo descrito por Freire sobre la práctica educativa crítica, ya que se observan elementos como la comprensión de que la educación es una forma de intervención en el mundo, el saber escuchar, reconocer que la educación es ideológica y la disponibilidad al diálogo.

Paralelamente, considero que el hecho de dar a los educandos una mayor participación en la construcción de su conocimiento, es una gran oportunidad para redistribuir la responsabilidad sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, dejar de ver a la educadora como única responsable de los contenidos del curso y responsabilizar más al educando sobre su aprendizaje, al motivarlo a reflexionar críticamente sobre los contenidos

que le gustaría incluir; sin embargo, se pudo observar que aun cuando su responsabilidad con la clase debería ser mayor, la mayoría de los educandos siguió viendo a la educadora como la única responsable del curso.

## 7.2 Sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje

Ahora bien, por otro lado, después de la implementación del DAFO fue posible identificar que aun cuando se cumplió el objetivo de tener la perspectiva de los educandos sobre el curso, y los resultados obtenidos fueron de utilidad para la presente investigación; en la mayoría de los casos se abordaron las mismas ideas, pero al ser vistas desde perspectivas distintas, éstas se acomodaron en apartados distintos.

De manera general, durante la implementación del análisis DAFO fue posible observar diversos factores considerados como debilidades y amenazas por los educandos. Por lo anterior, a continuación, se mencionan los principales factores y se describen brevemente las razones por las que consideraron pertinente enunciarlo:

Primero se encuentra la pandemia de COVID-19 y las implicaciones que esta tenía en diferentes aspectos de la vida cotidiana, es decir, al presentarse este hecho de forma repentina, teniendo como medidas principales el confinamiento y por ende la transformación de una educación presencial a una virtual, dio muy poco tiempo para considerar los efectos que tendría intentar mantener el mismo ritmo o estilo de trabajo. Entonces, el hecho de que las clases se llevaran a cabo en línea, disminuía considerablemente la posibilidad de llevar a cabo actividades prácticas. Si además de eso, se considera que los educandos tenían aproximadamente tres clases diarias de dos horas cada una, donde cada una requería realizar tareas y trabajos virtuales para entregar también en línea, se puede observar que los educandos pasaban más tiempo de lo normal frente a sus equipos de cómputo; resultando en la sensación de que la carga académica era mayor y por ende los niveles de estrés y el desgaste emocional eran mayores.

Otros factores importantes sobre la asignatura son los que expresaron como las fortalezas del curso, en este sentido destacaron que el principal fuerte de la clase era la buena relación que tenían con la educadora responsable del curso, al mismo tiempo destacaron que esto se debía principalmente a la confianza que tenían con ella ya que siempre se mostraba abierta al diálogo.

En éste mismo sentido, los educandos coincidieron al valorar de manera positiva que los temas tratados en clase, las tareas y trabajos fueran congruentes con la manera en la que la educadora guiaba la clase; destacaron que el hecho de leer diferentes textos de Freire donde se habla de una pedagogía crítica y luego ver a lo largo del curso actividades que fomentaran la reflexión sobre temas de su interés y/o contexto, les facilitaba la tarea de evitar la educación bancaria y trabajar en aras de tener una educación problematizadora y por ende transformadora. De manera personal, considero que es sumamente valioso que los educandos reconozcan actividades y actitudes de la educadora que coincidan con los elementos fundamentales para la práctica educativa crítica según Freire, pues es señal de que no sólo existía un verdadero compromiso de la educadora con la clase, sino que también este compromiso fue altamente valorado por los educandos.

Por otro lado, que los educandos coincidieran que las oportunidades para mejorar la clase eran limitadas, resulta de especial interés que en algún punto del DAFO sugirieran dividir el curso en dos partes, para destinar una parte a los temas de educación ambiental y la otra a los temas de comunicación ambiental; esto con la finalidad de abarcar más la parte de comunicación pues consideraban que durante el curso se trató poco.

Finalmente, el grupo reconoció que una clase como ECA, donde se cuestiona el actual modelo educativo bancario, es imprescindible que exista una parte que permita a los educandos poner en práctica las reflexiones hechas en clase y con ello a su vez encontrar distintas formas de actuar que eviten la reproducción de ideologías dominantes.

# Anexos:

## Anexo 1: Mapa Curricular de 5to semestre (tomo I, pág. 64)

Mapa curricular del plan de estudios propuesto

Primer Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Introducción a Ciencias Ambientales	4	14	8	7	6
Introducción a Ecología	4	56	8	7	6
Fundamentos de Ecología	4	92	8	7	6
Preservación Geográfica Ambiental	4	136	15	0	8
Introducción a Ciencias Sociales	16	136	4	0	8
Idioma Inglés Ambiental	16	136	4	4	12
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Segundo Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Ecología y Políticas Ambientales	4	14	8	7	6
Geografía Física	4	56	15	0	8
Biología Ambiental	4	92	15	0	8
Métodos Científicos de las Ciencias Ambientales	4	136	8	7	6
Procesos Sociales, Políticos y Tecnológicos	16	136	4	0	8
Ecología Ambiental y Sociedad	16	136	4	1	9
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Tercer Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Histología y Ecología de Ecosistemas	4	14	8	7	6
Geografía Urbana	4	56	15	0	8
Métodos Matemáticos	4	92	8	7	6
Fundamentos de Investigación en Ciencias Ambientales	4	136	8	7	6
Normas y Leyes Ambientales	16	136	4	0	8
Tecnología y Desarrollo Sostenible	16	136	5	0	10
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Cuarto Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Química General y Laboratorio	4	14	15	0	8
Economía Ambiental	4	56	8	7	6
Métodos Estadísticos	4	92	8	7	6
Agua y Ecología	4	136	8	7	6
Biogeoquímica y Ecosistemas	16	136	4	0	8
Fundamentos de Investigación en Ciencias Ambientales	16	136	3	2	8
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Quinto Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Oligotipificación y profundización	4	14	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	56	15	0	8
Oligotipificación y profundización	4	92	15	0	8
Oligotipificación y profundización	4	136	15	0	8
Oligotipificación y profundización	16	136	2	2	6
Estadística y Comunicación Ambiental	16	136	3	2	8
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Sexto Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Oligotipificación y profundización	4	14	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	56	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	92	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	136	8	7	6
Oligotipificación y profundización	16	136	0	4	4
Desarrollo de Proyectos	16	136	2	3	7
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Séptimo Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Oligotipificación y profundización	4	14	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	56	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	92	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	136	8	7	6
Oligotipificación y profundización	16	136	20	24	44
Desarrollo de Proyectos	16	136	0	4	4
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Octavo Semestre					
Dominios/Asignaturas	Número de Semanas	Horas		Créditos	
		Teóricas	Prácticas		
Oligotipificación y profundización	4	14	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	56	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	92	8	7	6
Oligotipificación y profundización	4	136	8	7	6
Oligotipificación y profundización	16	136	20	24	44
Oligotipificación y profundización	16	136	0	4	4
<b>Inglés</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

PENSUM ACADÉMICO	3615
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS	2164-2532
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS	1372-1996
TOTAL DE ASIGNATURAS	65
TOTAL DE CRÉDITOS	348 - 394



Opción Técnica Profesional	
Técnico en Restauración Ambiental	
Instrumental y Análisis Espacial	Restauración Ambiental
Técnico en Educación Ambiental	
Educación Ambiental: Bases Teóricas	Educación Ambiental: Bases para la Práctica
Técnico en Manejo de Información para la Gestión Ambiental	
Instrumental y Análisis Espacial	Análisis y Modelado Espacial
Seminario Técnico Integrado Manejo de Información Geográfica	Ateneo, Viabilidad y Manejo Ambiental

ÁREAS DE PROFUNDIZACIÓN		
Quinto Semestre		
Manejo de Sistemas Socioecológicos	Sociedad y Medio Ambiente	Ecotecnologías
Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura
Impacto Ambiental	Historia e Historiografía Ambiental	Impacto Ambiental
Ecología Política	Economía Ecológica	Estrategias de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático
Biología de la Conservación	Ecología Política	Energías Renovables
Herramientas de Análisis Espacial	Desarrollo y Sustentabilidad	Evaluación de la Sustentabilidad de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales y Tecnológicos

Sexto Semestre		
Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura
Ecología de la Restauración	Políticas Públicas y Legislación Ambiental	Análisis de Ciclo de Vida
Análisis y Modelado Espacial	Fundamentos de Gestión de Sistemas Socioecológicos	Bioenergía
Políticas Públicas y Legislación Ambiental	Gestión Ambiental del Desarrollo I	Diseño y Desarrollo de Proyectos Socioecológicos
Desarrollo de Proyectos I	Desarrollo de Proyectos I	Desarrollo de Proyectos I

Séptimo Semestre		
Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura
Aprovechamiento de Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos	Etnoecología y Patrimonio Biocultural	Etnoecología y Patrimonio Biocultural
Etnoecología y Patrimonio Biocultural	Seminario de Conflictos Ambientales	Economía Ecológica
Ecotecnología	Gestión Ambiental del Desarrollo II	Ecotecnología
Desarrollo de Proyectos II	Desarrollo de Proyectos II	Desarrollo de Proyectos II

Actividad Formativa Complementaria		
Organización	Estadística	Prácticas Adicionales
Química		Actividad Adicional

**Anexo 2: Mapa Curricular de 5to semestre (tomo I, pág. 64)**

Quinto Semestre						ÁREAS DE PROFUNDIZACIÓN		
Quinto Semestre						Quinto Semestre		
						Manejo de Sistemas Socioecológicos	Sociedad y Medio Ambiente	Ecotecnologías
Denominación de la asignatura	Número de semanas	Horas		Créditos		Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura	Denominación de la asignatura
		Teóricas	Prácticas					
Obligatorio de profundización	4	14	8	7	6	Impacto Ambiental	Historia e Historiografía Ambiental	Impacto Ambiental
Obligatorio de profundización	4	58	15	0	8	Ecología Política	Economía Ecológica	Estrategias de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático
Obligatorio de profundización	4	9-12	15	0	8	Biología de la Conservación	Ecología Política	Energías Renovables
Optativa	4	13-16	15	0	8	Herramientas de Análisis Espacial	Desarrollo y Sustentabilidad	Evaluación de la Sustentabilidad de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales y Tecnologías
Obligatorio de profundización	16	1-16	2	2	6			
Educación y Comunicación Ambiental	16	1-16	3	2	8			
Inglés V	16	1-16	2	2	6			

**Anexo 3: Preguntas clave Educadores - Entrevista a educadora responsable del curso ECA de Sociedad y ambiente 2021**

1. ¿Cuánto tiempo lleva dando el curso?
2. ¿El área de profundización a la que enseña es siempre el mismo?
3. ¿A grandes rasgos qué temas enseña y por qué?
4. ¿En cuáles se enfoca más? ¿por qué?
5. ¿Modificó de alguna manera el programa? ¿por qué (bajo qué criterios)?
6. ¿Los contenidos que enseña son siempre los mismos o los modifica (si la respuesta es sí, ¿bajo qué criterios los modifica)?
7. ¿Qué contenidos agregaría al curso? (oficial) ¿Qué contenidos quitaría del curso?
8. ¿Qué actividades de enseñanza-aprendizaje recomendaría a sus colegas?
9. ¿Qué tipos de actividades que realizan en clase y evaluación prefiere emplear? (Metodologías)
10. ¿De qué manera se vieron afectados sus métodos de enseñanza y evaluación por la cuarentena/clases virtuales?
11. ¿Considera que la modalidad virtual afectó de alguna manera su clase (dinámica, participación, entusiasmo, aprendizaje)? ¿De qué forma?
12. ¿Personalmente de qué manera se vio afectado por la cuarentena/clases virtuales?
13. ¿Hay algún autor al que le guste leer o que considere indispensable en este curso?

**Anexo 4: Entrevista a quien diseñó el curso**

1. ¿Cómo o por qué surge la asignatura de Educación y comunicación Ambiental?
2. ¿Cómo es que ECA se integra en el programa de la LCA?
3. ¿Qué criterios tomó en cuenta para desarrollar la asignatura y/o seleccionar los temas?
4. ¿Cómo se da ECA?
5. ¿A lo largo del tiempo que has dado la materia hay algo te llame la atención sobre la forma de dar la asignatura o un tema?
6. ¿Por cuánto tiempo dio el curso?
7. ¿El área de profundización a la que enseñó fue (o es) siempre el mismo?
8. ¿Considera que la ECA se está integrando adecuadamente en la LCA?

## Anexo 5: Planeación DAFO

### Tiempos:

Actividad	Duración estimada
• <b>Presentación</b>	
¿Quién soy y de qué va mi proyecto? ¿Qué es DAFO y cómo encaja en mi proyecto?	10 min.
• <b>Trabajo en equipos (grupal)</b>	
<b>Definición de Debilidades</b>	25 min.
<b>Definición de Amenazas</b>	25 min.
<b>Definición de Fortalezas</b>	25 min.
<b>Definición de Oportunidades</b>	25 min.
• <b>Discusión en plenaria</b>	
<b>Recopilación y sistematización del trabajo hecho por equipos para condensarlo en uno solo</b>	10 min.

### Presentación de mi proyecto

El proyecto busca describir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de “Educación y comunicación Ambiental de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la ENES Morelia”. Considero que usar un DAFO podría ayudarme a conocer otras perspectivas y poder buscar y/o planear estrategias que mejoren la clase y por ende la educación de lxs estudiantes.

**Explicación al grupo de lo que es un DAFO:** Es una herramienta diagnóstica, es decir, busca evaluar la situación actual y prevé a futuro situaciones favorables y desfavorables, con el fin de promover las primeras y evitar las segundas.

• **Debilidades:** Incluyen los aspectos negativos del curso. Se pueden dividir en tres aspectos: 1) problemas en el contenido (temas) del curso, 2) errores en las estrategias de enseñanza-aprendizaje empleadas, y 3) fallas en el material didáctico. Se invitará a revisar el programa, las lecturas y las actividades realizadas fuera y dentro de clase. ¿Qué se puede mejorar? ¿Qué sugerencias se hacen para cada una de las fallas?

• **Amenazas:** Supone riesgos potenciales que debieran prevenirse, pero que no dependen de la acción del propio actor, sino que constituyen elementos externos, del entorno. De las amenazas podremos obtener estrategias de afrontamiento. ¿Qué circunstancias externas complicaron el curso? Horarios, medios. ¿Qué se podría hacer para neutralizar esos factores externos?

• **Fortalezas:** todos los aspectos positivos que deben mantenerse o reforzarse. Constituyen capacidades o factores de éxito propias del actor. De ellas se pueden obtener estrategias de mantenimiento. ¿Qué salió bien en el curso? ¿Cuáles fueron los temas que más gustaron? ¿Las lecturas que prefieren? ¿Las actividades que funcionaron mejor?

• **Oportunidades:** Capacidades y recursos potenciales presentes en el entorno del actor que se debieran hacer valer. De las oportunidades podremos obtener estrategias de aprovechamiento. ¿Qué podría funcionar que no se hizo? ¿Qué otros elementos se podrían aprovechar para mejorar el curso?

### **Trabajo en equipos (grupal)**

**Nota:** Se le pedirá a cada equipo que registre sus opiniones en un jamboard. De ser posible “iré pasando” en cada grupo. Para ver si tienen dudas o algo así. Tal vez sería bueno

### **Trabajo en plenaria**

Solicitarle a cada equipo que comparta brevemente los puntos que expuso mientras que alguien (o yo) vacíe todos los datos para finalmente, agrupar puntos que se repiten, modificar los que ellos consideren necesarios y así finalmente obtener sólo un grupo de respuestas. LINK DE JAMBOARD:

[https://jamboard.google.com/d/1v1j9jRpibc11xE3juC5BnqzP8g6qe06\\_w75GR-9j6qY/edit?usp=sharing](https://jamboard.google.com/d/1v1j9jRpibc11xE3juC5BnqzP8g6qe06_w75GR-9j6qY/edit?usp=sharing)

## Referencias:

- Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T. & Bonilla, I. (2018). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua*. Recuperado de Revista de educación. Sitio web: <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/14>
- Alea-García, A. (2004). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible. *Revista Futuros* (No. 12).
- Aparicio, R. (2016). Comunicación ambiental: aproximaciones conceptuales para un campo emergente. *Revista Nueva época* (No. 25), pp. 209-235.
- Barcia J. & Carvajal, B. (2015, abril 10). *El proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior*. Recuperado de: *Revista Electrónica de Formación y Calidad Educativa*, vol. 3.
- Bolio, A. (2012). Husserl y la fenomenología trascendental: Perspectivas del sujeto en las ciencias del siglo XX. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (65), 20-29. ISSN: 0188-168X.
- Bravo, M. (2012). La UNAM y sus procesos de ambientalización curricular. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 17 (no.55), pp. 1119-1146.
- Corraliza, J. (1997). El Comportamiento Humano y la Cuestión Ambiental. *Medi ambient: Tecnología i cultura*, (19), pp. 77-80.
- Camou, A., Castillo, A. & García-Frapolli, E. (2013). *Ética, educación y medio ambiente lazos y retos*. En: *Procesos de formación educativa interdisciplinaria: miradas desde las ciencias ambientales*. Ed. Morevalladolid, Morelia, México. Pp. 49-66
- Campos, G., & Martínez, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), pp. 45-60.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Departamento de Investigación en Educación Médica, Facultad de Medicina, UNAM, México D.F., México. <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n7/v2n7a9.pdf>
- Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia (2021, 14 de octubre). *Ciencias Ambientales*. Recuperado de: <https://www.enesmorelia.unam.mx/licenciaturas/ciencias-ambientales/>
- Francés, F., Alaminos, A., Penalva-Verdú, C., & Santacreu, Ó. (2015). *La investigación participativa: métodos y técnicas*. Pydlos ediciones.
- Freire, P. (1971). *Educación para la liberación*. 152pp. Ilustrado. (10ª ed.)
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo xxi.
- García, E. & Morín, E. (2014). *La nueva realidad de la enseñanza*. México: Trillas.
- García, J. (2010). *La necesidad de la educación ambiental*. Revista digital para profesionales de la enseñanza
- González-Gaudiano, E. (1997). *Educación Ambiental: historia y conceptos a 20 años de Tbilisi* (1ª ed.). Sistemas Técnicos de Edición
- González-Gaudiano, E. (2008). *Educación. Medio ambiente y sustentabilidad* (1ª ed.). Siglo XXI Editores.

- Guerra, E. (2001). La educación superior en México. *Theorethikos: La revista electrónica de la UFG. Análisis y reflexiones*, vol. 5(no. 001).
- Hernández-Ayón, H. (2014). La educación ambiental y la educación superior en México. En: *La educación ambiental desde la perspectiva de la Universidad autónoma de Nayarit* pp. 56-61
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* Hernández Sampieri. 6a.
- Husserl, E. (2013). Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Libro primero: Introducción general a la fenomenología pura. Gaos, J. Ziri6n Q., A.(trad.) México: Fondo de Cultura Econ6mica.
- Leff, E. (1998). En: *Ambiental y desarrollo sustentable. Formaci6n ambiental*. Recuperado de: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Jun-Jul2004/pdf/spa/doc10388/doc10388-contenido.pdf>
- Mart6nez, R. (2010). *Importancia de la educaci6n ambiental ante la problem6tica actual*. Educare. Vol. 14. Pp. 97-109
- Mendoza, M. (1994). T6cnicas de observaci6n directa para estudiar interacciones sociales infantiles entre los Toba. *RUNA, archivo para las ciencias del hombre*, 21(1), 241-262.
- Molano, A. & Herrera, J. (2014). LA FORMACI6N AMBIENTAL EN LA EDUCACI6N SUPERIOR: UNA REVISI6N NECESARIA. *Revista Luna Azul*, (39),186-206. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321732142012>
- Nieto, L. & Medell6n, P. (2007). Medio ambiente y educaci6n superior: implicaciones en las pol6ticas p6blicas. *Revista de Educaci6n superior*, vol. 36, pp. 31-42.
- Pi6eiro, M. (2015). *Comunicaci6n ambiental para la transformaci6n social*. [Tesis de doctorado, Universidad Aut6noma de Madrid]
- Reyes, J. (2019) "Ambientalizaci6n curricular universitaria panorama sobre recorridos, atisbos y rumbos". En: *Ambientalizaci6n curricular en la educaci6n superior de: Maldonado-Salazar, T., Ramos-Mora, D. & Rosas Becerril, C. (Compiladoras)*. M6xico: SEMARNAT, Universidad Iberoamericana Ciudad de M6xico, 2019–152 pp.
- Sauv6, L. (2005). Una cartograf6a de corrientes en educaci6n ambiental. *Educa66o ambiental - Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, pp. 17-46.
- Sandoval, C. (2002). *Investigaci6n cualitativa*. Instituto colombiano para el fomento de la educaci6n superior, pp. 28-67
- Secretar6a de Educaci6n P6blica (2000). *La estructura del sistema educativo mexicano*. Unidad de Planeaci6n y Evaluaci6n de pol6ticas educativas
- Soto, C., & Vargas, I. (2017). *La fenomenolog6a de Husserl y Heidegger*.
- Universidad Aut6noma de Aguascalientes (2021, 14 de octubre). *Licenciatura en Ciencias Ambientales*. Recuperado de: [https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2017/08/lic\\_ciencias\\_ambientales.pdf](https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2017/08/lic_ciencias_ambientales.pdf)
- Universidad Aut6noma de Baja California (2021, 14 de octubre). *Licenciado en Ciencias Ambientales*. Recuperado de: [http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic\\_en\\_Ciencias\\_Ambientales.pdf](http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic_en_Ciencias_Ambientales.pdf)

- Universidad Autónoma del Estado de México (2021, 14 de octubre). *Licenciatura en Ciencias Ambientales*. Recuperado de: <http://dep.uaemex.mx/portal/departamentos/planesdeestudio.php>
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2021, 14 de octubre). *Licenciatura en Ciencias Ambientales*. Recuperado de: <https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/nivel-superior/licenciatura-en-ciencias-ambientales-plan.pdf>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2021, 14 de octubre). *Licenciatura en Ciencias Ambientales y salud*. Recuperado de: <https://www.medicina.uaslp.mx/ProgramasAcademicos/Detalle/63#gsc.tab=0>
- Universidad Autónoma de Tlaxcala. (2021, 14 de octubre). *Licenciatura en Ciencias Ambientales*. Recuperado de: <https://uatx.mx/oferta/licenciatura/cienciasambientales>
- Universidad Autónoma de Zacatecas (2021, 14 de octubre). *Ciencias ambientales*. Recuperado de: <https://ctierra.uaz.edu.mx/ambientales/>
- Universidad Iberoamericana Puebla (2021, 14 de octubre). *Ciencias ambientales y desarrollo sustentable*. Recuperado de: <https://web.iberopuebla.mx/oferta-academica/licenciaturas/ciencias-sociales/ciencias-ambientales-y-desarrollo-sustentable>.
- Universidad de la Sierra Juárez, Oaxaca (2021, 14 de octubre). *Licenciatura en Ciencias Ambientales*. Recuperado de: [http://www.unsij.edu.mx/lic\\_ambientales.html](http://www.unsij.edu.mx/lic_ambientales.html)
- Zabalza, M. A. (2001). *La Didáctica Universitaria como marco de referencia para la formación del profesorado y la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria, en*
- Zabalza, M. (2008). *La didáctica universitaria*. Bordón. Revista de pedagogía, Vol. 59, pp. 489-509.