

Raúl Calixto Flores



EDUCACIÓN AMBIENTAL
Y PANDEMIA: REPRESENTACIONES
SOCIALES DE LOS ESTUDIANTES
NORMALISTAS



Este libro presenta los resultados de una investigación sobre las representaciones sociales de la educación ambiental, en una muestra de estudiantes de una institución formadora de docentes de la Ciudad de México. La investigación se desarrolló durante la pandemia (2020-2021), cuando los estudiantes estaban en condiciones de confinamiento, lo que les implicó un doble esfuerzo para poder continuar con sus estudios. La perspectiva adoptada en esta investigación es cualitativa, congruente con el enfoque que trata a las representaciones como formas de discurso, cuyas características derivan de las prácticas discursivas de los actores sociales. Durante la pandemia los estudiantes normalistas continuaron su formación a distancia, a través de reuniones virtuales y actividades programadas. Las clases se impartieron de manera virtual, por lo que no se llevaron a cabo las prácticas de laboratorio y de campo, así como tampoco las prácticas pedagógicas en las escuelas secundarias. Las clases fueron teóricas, utilizando los recursos disponibles para docentes y estudiantes, y generando proyectos que se pudieran realizar de manera virtual. De forma gradual los estudiantes de esta licenciatura han desarrollado un conjunto de representaciones sociales sobre la educación ambiental para el cuidado. Este cuidado se dirige a distintos niveles: hacia uno mismo, hacia los otros, a la biodiversidad y al medio ambiente. A partir de la pandemia, los estudiantes normalistas han tomado conciencia de la fragilidad humana, reconocen el vínculo entre la salud humana y la salud ambiental. La pandemia ha dado lugar a una serie de respuestas emocionales que gradualmente se han incorporado en forma de valores del cuidado en las representaciones sociales de la educación ambiental.



EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PANDEMIA: REPRESENTACIONES SOCIALES DE LOS ESTUDIANTES NORMALISTAS

Raúl Calixto Flores



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PANDEMIA: REPRESENTACIONES SOCIALES
DE LOS ESTUDIANTES NORMALISTAS
Raúl Calixto Flores

Primera edición, octubre de 2024

© Derechos reservados por la Universidad Pedagógica Nacional

Esta edición es propiedad de la Universidad Pedagógica Nacional, Carretera
al Ajusco núm. 24, col. Héroes de Padierna, Tlalpan, CP 14200, Ciudad de México
www.upn.mx

Esta obra fue dictaminada por pares académicos.

ISBN: 978-607-413-542-8

Nombres: Calixto Flores, Raúl

Título: Educación ambiental y pandemia : representaciones sociales de los
estudiantes normalistas

Descripción: Primera edición | Ciudad de México: Universidad Pedagógica
Nacional, 2024 | Serie: Cuadernos digitales

Identificadores: ISBN 978-607-413-542-8

Temas: Educación ambiental -- Estudio y enseñanza (Superior) -- México |
Pandemia de COVID-19, 2020- -- Efecto de la educación | Representaciones so-
ciales | Escuela Normal Superior de México – Estudiantes

Clasificación: LCC GE90 M6 C355

Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier
medio, sin la autorización expresa de la Universidad Pedagógica Nacional.
Hecho en México.

ÍNDICE

Prólogo	7
Introducción	11
Nota metodológica	15
Capítulo 1. La educación ambiental y representaciones sociales	18
Educación ambiental	18
Representaciones sociales	24
Capítulo 2. La formación inicial docente en educación ambiental	31
Educación ambiental en el Plan de Estudios de 2018	31
La investigación en la formación inicial docente de educación secundaria	42

Capítulo 3. Las representaciones sociales de educación ambiental	47
La educación ambiental en tiempos de COVID-19	48
Dimensión de información	52
Dimensión de representación	58
Dimensión de actitudes	60
Educación ambiental para el cuidado	61
Discusión y conclusiones	65
Referencias	72

PRÓLOGO

Ante la pandemia por COVID-19 se abrió una rendija en la nebulosa realidad que vivimos, para analizar y definir nuevas formas de relacionarnos entre nosotros mismos, con los demás y con la naturaleza, formas que no se materializan dentro de una lógica de pensamiento y actuación que cosifica la vida misma y, por supuesto, la propia naturaleza. Una lógica que lamentablemente se hace evidente y tiene su manifestación más inmediata en las condiciones de pobreza y marginación social que viven millares de seres humanos, y en los inaceptables niveles de deterioro ambiental que padecen la mayor parte de los ecosistemas del mundo.

Es por lo anterior que la vigencia y relevancia del campo de la educación ambiental en la actualidad es innegable y no solo como una aspiración personal, sino más bien como una expresión concreta que hemos podido reconocer, a partir de las diferentes acciones, proyectos e investigaciones que han aparecido en los últimos años y que han ofrecido nuevas perspectivas sobre el campo y sus potencialidades como elemento que contribuye a la transformación socioambiental.

De ahí que es posible plasmar nuevos acercamientos al campo de la educación ambiental y tomar como un desafío la pandemia para generar otro tipo de reflexiones y propuestas que permitan introyectar grandes dosis de esperanza en cada una de las actividades educativas que realicemos y además, sentar con ellos las bases para el establecimiento de otra forma de relación entre los seres humanos y el medio ambiente.

La educación ambiental sigue manifestando un enorme potencial para germinar cambios en la manera en que los seres humanos tenemos basadas nuestras ideas, valores y actitudes respecto a la naturaleza. Y es ahí precisamente donde la labor educativa y de investigación cobra una resonancia esencial, en

la medida que permite construir posturas que erosionen las barreras y desesperanzas que, lamentablemente, muchas veces acompañan a las acciones pedagógicas en lo general y de la educación ambiental en particular.

Es en este contexto donde los objetivos y las virtudes de este libro cobran una mayor relevancia, en tanto que buscan indagar y reflexionar sobre uno de los actores medulares para el campo de la educación ambiental, el cual recae en la persona del docente dentro del sistema educativo nacional y fuera de él. Su labor se configura como la piedra angular para arribar a nuevas condiciones sociales y ambientales como resultado de la participación y crítica de los diferentes grupos de la población en relación con el medio ambiente, así como también el ser docente promueve una labor que ayuda a que lo ambiental pueda ser analizado y redefinido para construir nuevos referentes, síntesis y propuestas que ayuden a enfrentar los actuales y futuros desafíos en lo educativo y ambiental.

Para alcanzar este objetivo, es indispensable conocer y valorar el trabajo pedagógico de los y las docentes, enaltecer su función y hacer explícitas sus posibilidades para las aspiraciones de transformación social en este momento histórico, el cual ha hecho visibles los umbrales a los que hemos arribado como humanidad y donde se hace imprescindible un cambio de rumbo y dirección hacia escenarios y futuros más promisorios.

El campo de la educación ambiental en esta positiva relación que ha establecido con diferentes áreas de conocimiento, debe profundizar en lo que ha ocurrido en los años recientes, de manera concreta en lo relativo a la pandemia del virus SARS-CoV-2, que aún se encuentra con nosotros y que amenaza con tener una presencia permanente y negativa en los diferentes órdenes de la vida de los seres humanos, y en los ecosistemas donde se sustenta la vida en el planeta.

La búsqueda de nuevos análisis y la puesta en marcha de trabajos que indaguen sobre lo ocurrido en la pandemia, sobre las

consecuencias inmediatas y a mediano plazo de este problema, deben ser objeto de estudio trascendental para el campo de la educación ambiental, toda vez que permitirá conocer cuáles han sido algunas de las formas y estrategias que los seres humanos adoptamos para enfrentar este problema, y cuál fue y será el papel de la educación ambiental en esta reflexión y lectura del mundo en los años por venir.

Al respecto no estamos solos. Se han hecho presentes algunas primeras reflexiones sobre la vinculación de la educación ambiental y la pandemia. Es el caso de la publicación *Lecturas de la fragilidad: educación ambiental y pandemia*, un texto que inicia el debate y la reflexión sobre esta inexorable relación, donde un conjunto de educadoras y educadores ambientales en México, sin un formato definido ni una estructura predeterminada, pero con una noble intención, plasmaron lo sucedido en los momentos de aislamiento social a través de reflexiones, artículos, cuentos y narrativas, donde sacaron a la superficie su sentir y pensar en relación con el fenómeno de la pandemia y la relación que tuvo y debe tener con la educación ambiental.

Trabajar en esta dirección y buscar nuevos referentes para los problemas y desafíos presentes es una necesidad inexorable, por lo cual hace vigente y necesaria una publicación como la que el lector tiene en sus manos, ya que es un texto que analiza y reflexiona sobre las representaciones sociales que poseen los estudiantes de una Escuela Normal, los cuales al momento de desarrollar sus prácticas profesionales serán docentes que participen en las aulas escolares dentro del sistema educativo nacional, y algunos de ellos fuera de él; docentes que hoy en día participan en un proceso de formación universitaria, y que tendrán en su momento la responsabilidad de educar y formar a las nuevas generaciones de individuos, a los que busca ampliar sus posibilidades para generar un proyecto de vida personal y profesional, donde la protección del medio ambiente tenga un lugar primordial.

Es así como las representaciones sociales, en relación con lo ambiental, son una estrategia metodológica que recupera la subjetividad del individuo y le otorga relevancia y significatividad en las acciones que realiza. Esto resulta indispensable para conocer las formas en que el individuo lee su mundo y actúa en su vida cotidiana –esto casi independiente de la información científica y técnica que posea sobre el hecho, fenómeno o problema de la realidad. Un acercamiento como el realizado por esta publicación es esencial ya que recupera eso que le hemos llamado “sentido común”, que con demasiada frecuencia es denostado por su falta de “rigor científico”, pero que en última instancia es el origen y fundamento de nuestras opiniones y acciones en lo cotidiano.

Mientras haya humanidad será necesaria la educación ambiental; es por ello que, un libro que contribuya a enaltecer sus objetivos y potenciales se hace simplemente imprescindible en este momento histórico.

Miguel Ángel Arias Ortega
Universidad Autónoma de la Ciudad de México
Primavera, 2024

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental ha entrado a una fase en la que se hace más crítica, menos ingenua y más escéptica de sí misma.

Antonio Caride y Pablo Meira, 2001

La educación ambiental constituye un campo pedagógico que contribuye con sus proyectos y acciones a la conformación de una conciencia ambiental en los diversos sectores de la sociedad, con la cual se generan acciones para prevenir, mitigar o resolver los problemas ambientales. Sin embargo, hay que tener presente que esta educación tiene un papel limitado cuando en diversos escenarios sociales se privilegian los intereses económicos sobre el bien común, el capital económico sobre el capital natural, el individualismo sobre la solidaridad.

Revertir este modelo de “ser humano” requiere la participación de diversos actores y agentes, entre ellos destaca el papel de los docentes quienes, a través de la educación ambiental, pueden contribuir de una forma significativa a la conformación de una conciencia ambiental. Alcira y Perales (2006) consideran fundamental que los docentes en formación identifiquen el componente antropogénico de los problemas ambientales; para ello proponen que se reconozcan “problemas de la realidad” (situaciones ambientales locales) y se busquen fundamentos y criterios para abordarlos en su comprensión con la diversidad de conocimientos disponibles. “Es necesario establecer una preparación que proporcione a los futuros docentes conocimientos significativos, que genere una actitud que conduzca a valorar la necesidad de una actualización permanente en función de los cambios y problemas que se producen local y globalmente” (Peza, 2011, p. 64).

Los futuros docentes pueden desempeñar un papel fundamental en la construcción de conocimientos y en el fomento de una conciencia sobre la crisis ambiental. En este sentido los

docentes en formación requieren de una mejor preparación en este campo. Castañeda (2010) advierte que, en la formación docente en educación ambiental, es necesario desarrollar herramientas conceptuales y metodológicas para la intervención, generando actitudes positivas hacia el ambiente.

La formación inicial de docentes para la educación básica en México es una tarea que regula la Secretaría de Educación Pública, que a través de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación, coordina la elaboración de los planes y programas de estudio, y regula el funcionamiento de las instituciones formadoras de docentes: escuelas normales, normales superiores, normales experimentales, centros regionales de educación normal, normales rurales, normales urbanas, centros de actualización del magisterio, escuelas nacionales de maestros, institutos y escuelas de educación física.

Las instituciones formadoras de docentes se encuentran integradas en el sistema de educación normal, que comprende un conjunto de escuelas públicas y privadas, del medio urbano y rural, que forman a los docentes de educación básica.

En este marco, el presente libro comparte los resultados de una indagación sobre las representaciones sociales de educación ambiental, en una muestra de estudiantes de una institución formadora de docentes de la Ciudad de México, en el contexto de la pandemia. La pregunta que guía la investigación se plantea así: ¿cómo están constituidas las representaciones sociales de la educación ambiental en los estudiantes de la Escuela Normal Superior de México durante la pandemia?

Los objetivos de la investigación son:

- Describir las representaciones sociales de la educación ambiental y su vinculación con el contexto de COVID-19.
- Identificar entre los componentes de las dimensiones de las representaciones sociales de la educación ambiental

aspectos referidos a las relaciones entre la salud humana y la salud planetaria

La labor de los futuros docentes es fundamental para concientizar a la sociedad sobre la crisis ambiental que pasa inadvertida en muchos sectores de la población y que es necesaria reconocer para actuar de forma consciente ante los retos ambientales que emergen, como las nuevas enfermedades que se propagan en el género humano y que tienen su origen en la pérdida de los hábitats de numerosas especies de organismos.

Investigar sobre las representaciones sociales de educación ambiental de los futuros profesores de educación secundaria en el contexto de la pandemia, permite delimitar una relación poco trabajada entre el pensamiento de sentido común y sus repercusiones en la práctica docente futura. Implica tener presente el supuesto de que en la enseñanza se da una combinación entre los conocimientos de sentido común y los conocimientos propios de la disciplina.

Las representaciones sociales se encuentran en la parte subjetiva, independientemente de la perspectiva con la que las estudian, están presentes en el pensamiento de las personas y se manifiestan en las acciones cotidianas. En este caso el enfoque de la investigación es hacia cómo están estructuradas las representaciones sociales de la educación ambiental. Se realiza una investigación cualitativa que comprende la recogida de información verbal y se desarrolla una propuesta metodológica que se inscribe dentro de la perspectiva cualitativa de las representaciones sociales, es decir se ha privilegiado un enfoque interpretativo a través del análisis del discurso de los estudiantes, ya que de acuerdo con Oberti (2015) es un recurso adecuado para abordar las representaciones sociales que hay sobre determinado objeto.

Este trabajo comprende tres capítulos. El primero versa sobre la educación ambiental y las representaciones sociales, el segundo aborda la formación inicial docente en educación ambiental y

en el tercero se desarrollan los principales hallazgos sobre la educación ambiental en el contexto de la pandemia.

Mi agradecimiento a la doctora Odete Serna Huesca por el apoyo brindado para realizar el presente estudio, así como la colaboración de los estudiantes de la Escuela Normal Superior de México. La investigación fue aprobada y registrada en el Área Académica 2: Diversidad e Interculturalidad, de la Universidad Pedagógica Nacional.

NOTA METODOLÓGICA

La investigación se desarrolló durante la pandemia (2020-2021), cuando los estudiantes estaban en condiciones de confinamiento, implicando para ellos un doble esfuerzo para continuar con sus estudios. Se privilegió la investigación a distancia, usando los recursos tecnológicos que se encontraban al alcance de los estudiantes (*WhatsApp, Messenger, Google Meet, Zoom o Teams*). Con su consentimiento de participar en el estudio se grabaron las entrevistas. La muestra de estudio es reducida. Se invitó a los estudiantes de la licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología de la Escuela Normal Superior de México, a participar en el estudio, obteniendo una respuesta favorable de 34 estudiantes, aunque en el proceso de confirmación y diálogos iniciales, finalmente la muestra se delimitó a 21 estudiantes.

La indagación realizada se ubica en el marco de la investigación educativa, la cual dirige su atención hacia los objetos propios de la educación, en la que se genera información confiable, válida y significativa sobre “cómo son los actores, las instituciones y las prácticas que se desarrollan en los espacios educativos” (Piña, 2013, p. 4). En el presente estudio se indagan las representaciones sociales en educación ambiental de los futuros profesores de Biología de educación secundaria. “El conocer la visión del mundo que los individuos aportan o llevan consigo y utilizan para actuar o tomar posiciones, se considera indispensable para entender la dinámica de las interacciones sociales y, por tanto, para aclarar los determinantes de las prácticas sociales” (Flores, 2005, p. 9).

La perspectiva asumida en esta investigación es cualitativa, congruente con el enfoque que trata a las representaciones como formas de discurso y sus características derivan de las experiencias narradas por los actores sociales. Una investigación cualitativa aborda las expresiones particulares de las personas,

los detalles y huellas que son fuente de conocimiento vinculadas al conocimiento de sentido común (Ginzburg, 1999).

La presente investigación se orienta hacia la recuperación de los conocimientos de sentido común; se interesa por descubrir los significados no manifiestos de la experiencia vivida por los estudiantes durante la pandemia y los símbolos que construyen en torno a la educación ambiental. En esta perspectiva se buscan los significados y existe un interés por las particularidades del sujeto y la transferencia de resultados.

Se tiene el supuesto de que la realidad se construye socialmente a través de definiciones de la situación de naturaleza colectiva.

En este estudio se utilizan las narraciones como método (Ticona, 2005), se provoca la producción del discurso en donde es posible identificar las representaciones sociales que poseen los estudiantes; en las narraciones se explicitan elementos, factores, procesos, agentes o personajes que explican o desarrollan una acción en un tiempo y un espacio determinados; dicha acción tiene ciertas consecuencias o repercute en algo o alguien, y en algunos casos se incluye una evaluación de la propia trama.

En este sentido, se usó la entrevista cualitativa para aprehender las expresiones de los estudiantes respecto a las relaciones entre el alter y el objeto, con lo cual se ubica al ser humano como parte del mundo social y natural. Utilizamos la entrevista cualitativa porque es considerada una de las técnicas más pertinentes para el estudio de las representaciones sociales; con este fin trabajamos con guiones semiestructurados. Se sigue la propuesta metodológica de Lño (2018), propiciando la verbalización, para que los estudiantes respondan sobre las experiencias y conocimientos que poseen en torno a la educación ambiental y el contexto de la pandemia. Cada estudiante fue entrevistado dos veces; solo cuatro estudiantes fueron entrevistados tres veces. Los guiones de la segunda y tercera entrevista se construyeron a partir de las respuestas de los estudiantes a la primera entrevista.

Se emplea el análisis cualitativo de las narraciones como “una ventana abierta a la mente o, si estamos analizando las narraciones de un grupo específico de relatores, como una ventana abierta a su cultura” (Cortazzi, 1993, p. 2), por lo que es considerado como un medio para aproximarse a las representaciones sociales; en un proceso inductivo, con varias interpretaciones provocadas por los registros, reconceptualizando y/o reconstruyendo, de acuerdo a su recurrencia, tomando en cuenta la representatividad y los casos únicos (Figueroa, 2000), con lo cual se identifican las similitudes y diferencias existentes entre las narraciones. A través del análisis del lenguaje es posible tener un acercamiento al proceso de constitución de las representaciones.

Las representaciones son “específicas del grupo y localmente racionales, delimitando el espacio discursivo de lo que puede o no decirse en situaciones particulares” (Wagner y Flores-Palacios, 2010, p. 156). En esta investigación se delimitó a los estudiantes normalistas, priorizando el sentido y significado de la educación ambiental en el contexto de la pandemia.

CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y REPRESENTACIONES SOCIALES

Pensamiento acerca del mundo y pensamiento en el mundo.

Bakhtin, 1986

La educación ambiental es un campo de la pedagogía que estudia los procesos, hechos u objetos multidimensionales y multirreferenciales a las relaciones de las sociedades humanas con el medio ambiente; en este sentido sus fundamentos epistemológicos están anclados en una mirada holística y comprensiva de la realidad que deriva en la articulación del conocimiento con una pretensión interdisciplinaria, en la cual tienen cabida los aportes de la antropología, sociología, economía, biología, ecología, entre otras disciplinas. En este sentido la educación ambiental es un campo fértil para ser investigado a través de las representaciones sociales con las cuales es posible tener una aproximación a los componentes y lazos que la constituyen.

Educación ambiental

La crisis civilizatoria de nuestro tiempo comprende varias crisis: económica, social, ambiental y climática, entre otras.

La crisis ambiental es fruto de la sociedad posmoderna, es aquella en la que reina la indiferencia de masas, donde domina el sentimiento de reiteración y estancamiento, en que la autonomía privada no se discute, donde lo nuevo se acoge como lo antiguo, donde se banaliza la innovación, en la que el futuro no se asimila ya a un progreso ineluctable. (Lipovetsky, 1986, p. 9)

En este posicionamiento se observa un complejo relativismo en el que predomina la indiferencia; se observa un clima de desilusión y fatiga de la modernidad (Lasaga, 2009). Esta indiferencia

generalizada hace posible que existan, por ejemplo, hogares con todos los servicios necesarios, y otros que carecen de servicios básicos como es el acceso al agua potable; que existan grupos humanos que son perseguidos y asesinados por su forma de pensar, y grupos con riqueza económica que nadie cuestiona y que ejercen control sobre los medios de comunicación. La indiferencia es una constante, alimentada por la ignorancia, la negación o la normalización de los hechos.

Se ha naturalizado la existencia de la contaminación del aire, la propagación de nuevas enfermedades, el aumento de fenómenos meteorológicos extremos, el desplazamiento forzado de numerosos grupos humanos, entre otros (UN, 2022).

En el siglo XX se dieron las condiciones económicas, políticas y tecnológicas para la intensificación de la extracción, transformación y uso de los bienes naturales, dando lugar a un deterioro del medio ambiente caracterizado por el cambio climático antropogénico, la contaminación, la destrucción de los ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad, la pobreza, las migraciones forzadas, la emergencia de nuevas enfermedades, entre otros problemas que son considerados como las manifestaciones de una crisis de las relaciones sociedad-medio ambiente y que constituyen algunos de los principales retos de la educación ambiental. Ante el cúmulo de problemas ambientales que agobian al planeta se requiere sensibilizar y educar a través de los medios de comunicación e instituciones educativas para actuar de una forma consciente ante la crisis planetaria.

El siglo XXI se caracteriza por la crisis ambiental expresada de múltiples formas que hacen evidente la existencia de una emergencia climática, originada por el modelo de desarrollo económico prevaleciente y que se caracteriza por la explotación intensiva de los bienes naturales. En la segunda década del siglo también es evidente el crecimiento exponencial del conocimiento, la rapidez en las interacciones de comunicación entre personas ubicadas a grandes distancias, la accesibilidad a una

cantidad mayor de información, y de forma paralela, el aumento de la capacidad de cualquier persona de formar parte de las redes sociales virtuales. La sociedad de la información se encuentra en la vida de la mayoría de los hogares. Las telecomunicaciones, la radiodifusión y la informática producen nuevos productos y servicios, generando nuevas necesidades y oportunidades. Entre las oportunidades para la educación ambiental se encuentran una mayor difusión de los conocimientos y la posibilidad de compartir experiencias a un gran número de personas en poco tiempo.

La educación ambiental implica más que solo la transmisión de información o adquisición de conocimientos. Incide necesariamente en la transformación de las formas de relacionarse con el medio ambiente, en las representaciones sobre los problemas ambientales y en la manera de abordarlos. Ardoin *et al.* (2019) indican que la educación ambiental facilita las conexiones entre los hallazgos de investigación procesables y las prácticas en el terreno, creando espacios sinérgicos donde las partes interesadas colaboran para abordar los problemas ambientales dinámicos a lo largo del tiempo.

El objeto de estudio de la educación ambiental es el medio ambiente, por lo que se requiere comprender las relaciones entre los seres humanos, y la sociedad con la naturaleza; están presentes interconexiones de distintas dimensiones de lo real (sociales y naturales), lo que hace evidente la complejidad del medio ambiente.

El medio ambiente se percibe como un constructo social mediado por filtros culturales y representaciones simbólicas que están ideológica y políticamente condicionadas; y que, en algunas de sus formas, ejercen un papel decisivo en los modos de interpretar la vida cotidiana o de desarrollar el conocimiento científico. (Caride y Meira, 2001, p. 217)

El medio ambiente comprende no solo los factores naturales sino también los socioculturales. De acuerdo con Boff (2001), el medio ambiente es más que la suma de las partes, el medio ambiente se

articula, relaciona todo con todo y considera la coexistencia del todo y de las partes, la multidimensionalidad de la realidad con su no linealidad, con equilibrios y desequilibrios, caos y cosmos, vida y muerte.

La educación ambiental implica el análisis crítico de las situaciones que se presentan en el medio ambiente, en este sentido se relaciona con el desarrollo de una perspectiva crítica y compleja que analiza la realidad desde las condiciones de diversos subsistemas interrelacionados. La perspectiva crítica en la educación ambiental es necesaria para lograr la generación de comportamientos solidarios, reflexivos, participativos y comprometidos con el bien común; esta perspectiva también es fundamental como medio para promover una visión que reconozca la integración de las acciones locales, regionales, nacionales y globales, desde distintos ámbitos como el educativo, y desde diversas disciplinas. Ello implica fomentar “el pensamiento crítico, reflexivo y propositivo frente a las conductas automatizadas que genera el pragmatismo y el utilitarismo de la sociedad actual” (Leff, 1998, p. 212). A su vez, en la educación ambiental existen diversas “corrientes” identificadas por Sauvé (2004): naturalista, conservacionista/recursista, resolutive, sistémica, científica, humanista, moral/ tica, holística, bio-regionalista, práctica, crítica, feminista, etnográfica, eco-educación y sostenibilidad/sustentabilidad.

Tabla 1.1. “Corrientes” de educación ambiental

“Corrientes”	Elementos que las identifican:
Naturalista	Reconoce el valor intrínseco de la naturaleza.
Conservacionista/ Recursista	Como conservación de los recursos, en cantidad y calidad. Agrupa las propuestas centradas en la conservación de los recursos naturales.
Resolutive	Centra su atención en los problemas. Busca informar o conducir hacia la solución de problemáticas ambientales.

Sistémica	Como un sistema ambiental, con relaciones entre sus componentes (elementos biofísicos y elementos sociales). Identifica los diferentes componentes de un sistema ambiental.
Científica	Como resultado de las relaciones de causa a efecto. Relacionada al conocimiento y desarrollo de ciencias ambientales.
Humanista	Con énfasis en la dimensión humana del medio ambiente. Construido en el cruce entre naturaleza y cultura.
Moral/Ética	Relación de orden ética con el medio ambiente. Se hace énfasis en el desarrollo de valores ambientales.
Holística	Con múltiples dimensiones de las realidades socioambientales en conjunto con las diversas dimensiones de la persona que entra en relación con estas realidades.
Bio-regionalista	Comprende un espacio geográfico y un sentimiento de identidad en las comunidades humanas.
Práctica	Como problemas socioambientales por resolver. Hace hincapié en el aprendizaje en la acción, por la acción y para mejorarla.
Crítica	Como problemas y desarrollo locales. Incide en el análisis de intenciones, de posiciones, de argumentos, de valores, de decisiones y de acciones de los diferentes actores de una situación.
Feminista	Reconstrucción de las relaciones de género armoniosamente y con la naturaleza. Busca una relación armoniosa entre géneros para trabajar activamente en proyectos ambientales de forma conjunta.

Etnográfica	Carácter cultural de la relación con el medio ambiente. Propone no solamente adaptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes, sino inspirarse en las pedagogías de diversas culturas que tienen otra relación con el medio ambiente.
Eco-educación	Como esfera de interacción esencial para la eco-formación o la eco-ontogénesis. Tiende a aprovechar la relación con el medio ambiente como crisol de desarrollo personal, al fundamento de un actuar significativo y responsable.
Sostenibilidad/ Sustentabilidad	Se consideran las preocupaciones sociales y económicas en el tratamiento de las problemáticas ambientales. Incide en los derechos intergeneracionales sobre el medio ambiente.

Fuente: Sauvé (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental: in Sato Mich le, Carvalho Isabel (Orgs.) *A pesquisa em educa o ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em forma o*. Porto Alegre: Artmed (en producción), 2004, p. 2.

Las “corrientes” se diferencian principalmente por los objetivos y estrategias que promueven; tienen entre sus objetivos la formación de una ciudadanía consciente de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, crítica y comprometida con el cuidado de su hábitat (Sauvé, 2017). La educación ambiental analiza “los principales cambios estructurales de la sociedad y su correlación con la realidad política, económica y cultural, enmarcada en un análisis de causa-efecto, cronología y aspectos de la crisis socioambiental a nivel mundial, nacional, regional, que tome en cuenta su manifestación en nuestra realidad inmediata: hogar, comunidad, centro educativo, lugar de trabajo, ciudad, barrio, caserío, distrito o cantón, u otros espacios” (Martínez, 2011, pp. 82-83).

Acorde con este señalamiento, Sauvé (2007) refiere que la educaci3n ambiental se propone construir una "identidad" ambiental, dar un sentido al lugar del ser humano en el mundo, desarrollar un sentimiento de pertenencia con la biosfera y promover una cultura del compromiso, con la pretensi3n de lograr una ecociudadan a, en la que las sociedades e individuos reconocen y practican sus derechos y deberes en torno al medio ambiente. Para Gutiérrez (2019), la educaci3n ambiental se encuentra:

comprometida con la transformaci3n de nuestro modelo de vida en una sociedad más justa y equilibrada ecol3gicamente, y en transici3n hacia la educaci3n ecosocial, es un proceso que propone una nueva cosmovisi3n del mundo, basada en una  tica ecosocial, donde las personas desarrollan sus capacidades y aptitudes plenamente y ajustan su actividad a los principios de ecodependencia e interdependencia con la biosfera, cuidando los vínculos con los demás humanos y seres vivos, accediendo de ese modo al fin último de la educaci3n: ser felices. (p. 12)

Para la educaci3n ambiental es necesario comprender los fundamentos de los diversos proyectos, prácticas y acciones a favor del medio ambiente. En ese sentido, la educaci3n ambiental busca articular subjetivamente al educando en el enriquecimiento de sus representaciones y enlazarlos con las prácticas.

Representaciones sociales

A más de 60 años de iniciada la teoría de las representaciones sociales por Serge Moscovici, con la publicaci3n de su tesis doctoral en 1961, esta teoría sigue vigente, con implicaciones para el estudio de distintos campos del conocimiento. En la década de los sesenta del siglo anterior, el clima social era muy restrictivo, existían pocas opciones para planteamientos alternativos ante los estilos de vida dominantes, situaci3n que se reflejaba también en la ciencia. La psicología social se encontraba influida en gran

medida por el pensamiento conductista. Así, la teoría de Serge Moscovici pasa desapercibida, subsumida en el predominio de una mirada conductista.

En una representación social ocurre un proceso mental sociocognitivo que comprende diversas dimensiones que forman parte de un pensamiento social con el cual los grupos explican su realidad, la cubren de elementos afectivos, le imprimen un significado coherente en su estructura de pensamiento y dan sentido a sus comportamientos. De Rosa (1994) plantea que necesitan ser entendidas a partir del contexto que las engendra y de su funcionalidad en las interacciones cotidianas. El referente significativo para la construcción de las representaciones sociales es lo social y/o lo grupal, donde se comunican significados compartidos.

De acuerdo con Jodelet (1986), las representaciones sociales conciernen a la forma en la que los sujetos aprehenden los acontecimientos de la vida diaria, las características del medio ambiente, las informaciones, el conocimiento de “sentido común”.

Por su parte Elejabarrieta (1991) considera que existen tres grandes tipos de objetos susceptibles de originar un proceso representacional:

- Objetos, ideas y teorías científicas de corte utilitario en la vida cotidiana.
- La imaginación cultural, los elementos míticos o mágicos, que son cuestiones relevantes para los grupos sociales en un contexto dado.
- Las condiciones sociales y acontecimientos significativos, en los que Moscovici percibe “discutibilidad social”, a modo de polémicas particularmente relevantes para algunos grupos y contextos. (pp. 223-248)

Al ser la educación ambiental un campo pedagógico, constituye un objeto susceptible de ser investigado por las representaciones sociales. Por otra parte, existe una diversidad de enfoques para el

estudio de las representaciones sociales. Jodelet (1986) identifica seis de ellos:

- Estudios sobre la actividad puramente cognoscitiva a través de la cual el sujeto construye su representación.
- Investigaciones centradas en los aspectos significantes de la actividad representativa, explorando el sentido que el sujeto otorga a su experiencia en el mundo social.
- Investigaciones que tratan las representaciones como formas de discurso y derivan sus características de las prácticas discursivas de los actores sociales.
- Estudios orientados a explorar las prácticas sociales de los actores en la producción de representaciones.
- Estudios centrados en el efecto de las interacciones entre los grupos sobre la dinámica de las representaciones.
- Investigaciones referidas a explorar las determinaciones sociales que se imponen al actor y conocer los esquemas de pensamiento socialmente establecidos.

Independientemente del enfoque con que se aborde a las representaciones sociales, estas se configuran en un contexto cultural e histórico específico y forman parte de las comunicaciones cotidianas de un grupo social específico.

Moscovici (1979) remite la dimensión de información a la suma de conocimientos poseídos de un objeto social, a su cantidad y a su calidad, más o menos estereotipada, trivial u original. La información constituye los conocimientos que poseen los sujetos sobre un objeto. El conocimiento se construye y se reconstruye: es la relación que define el proceso cognoscitivo. En los sujetos existe una gran cantidad de información que comprende una gran variedad de conocimientos. La dimensión de información da cuenta de los contenidos que se conocen y circulan en un grupo, y hace posible la comunicación, intercambiar ideas y construir argumentos sobre un objeto; la dimensión

de campo representacional permite visualizar las propiedades cualitativas del objeto.

La dimensión del campo de representación se forma mediante los procesos de la objetivación y el anclaje, en una relación dialéctica, para la generación y el funcionamiento de las representaciones. La objetivación es el proceso mediante el cual el sujeto convierte algo abstracto en algo concreto. El anclaje es el proceso por el cual ocurre el enraizamiento social de la representación y su objeto (Jodelet, 1986). Ambos se combinan para hacer inteligible la realidad y para que de esa inteligibilidad resulte un conocimiento práctico y funcional, un conocimiento social que permita que el sujeto se desenvuelva en el entramado de relaciones y situaciones que implica la vida cotidiana. Con la objetivación, el conocimiento se hace más accesible al pensamiento concreto. Este proceso funciona en términos de producción de signos. En esta dimensión se reconocen los elementos que le dan forma, se reconoce un núcleo figurativo y un sistema periférico.

La dimensión de actitudes, de acuerdo con Ibáñez (1994), constituye la parte valorativa de las representaciones sociales, ya que al juzgar y calificar se manifiestan de forma positiva o negativa sobre un objeto determinado, hace posible identificar la posición que se tiene sobre el objeto. En esta dimensión se expresa la orientación general, positiva o negativa, frente al objeto de representación, corresponde a la toma de una postura respecto al objeto. Las actitudes son consideradas como respuestas anticipadas, como una preparación para la acción (Herzlich, 1978). La dimensión actitudinal corresponde a la disposición afectiva que influye en la toma de posición frente al objeto, tiene una importancia fundamental en la formación de las representaciones sociales, así como en las prácticas que los sujetos llevan a cabo.

Las representaciones sociales constituyen una teoría en la que "se organiza la realidad, ya sean científicas o propias del saber común, y se conciben a modo de explicación causal de los hechos del mundo" (Lazlo, 1997, p. 163). Son sociales porque se elaboran

y reelaboran en el terreno de las acciones sociales, donde se convierten en productos-procesos de la cotidianidad, en función de lo cual trascienden los radios de acción de los grupos y pasan a formar parte del universo representacional de una sociedad.

Las representaciones sociales se comunican de forma cotidiana a través de distintas vías y se vinculan “al conjunto de prácticas sociales que se encuentran relacionadas con las diversas modalidades de la comunicación social” (Ibáñez, 1994, p. 179). Una de estas prácticas, quizás una de las más importantes, corresponde a las prácticas educativas, donde coexiste el conocimiento académico/escolar con el conocimiento de sentido común. Los grupos y las personas producen representaciones porque estas convierten en algo familiar un conocimiento poco conocido, se transforma y se difunde en la colectividad (Moscovici, 1983), adquieren significado los conocimientos académicos que se han popularizado a través de diversos medios e instituciones, como los relacionados con la educación ambiental.

Las representaciones sociales son un conjunto de proposiciones, de reacciones y de evaluaciones sobre puntos particulares, emitidos por el “coro” colectivo del que se quiera o no, cada uno formamos parte. Constituyen universos de opiniones bien organizadas y compartidas por categorías o grupos de individuos (Carugati y Palmonari, 1991). De Rosa (1994) plantea que necesitan ser entendidas a partir del contexto que las engendra y de su funcionalidad en las interacciones cotidianas.

Alvarado *et al.* (2008) refieren que las representaciones están presentes en la actividad cognitiva a través de la conceptualización de objetos, y a partir de la prescripción al compartirse en un grupo amplio de personas son re-pensadas, re-citadas y representadas; a lo que se puede agregar que son re-PLICADAS –cada persona realiza una construcción subjetiva de su mundo–, pero que se comparten a través de los diversos medios de comunicación con otras personas al ser miembros de una cultura y una sociedad.

Las representaciones sociales dependen en gran medida de factores independientes de cualquier interpretación. Se puede distinguir una gran variedad de representaciones de un mismo objeto por diversos grupos sociales, de acuerdo con el intercambio de información a la que puedan acceder; la representación social “es un instrumento de comunicación y centro de conflicto o de identificación” (Uribe *et al.*, 2000 p. 65). Es así como pueden identificarse representaciones sociales de los “especialistas”, del “ciudadano común”, del docente, del alumno, es decir, de toda persona que forma parte de un grupo social, sobre un determinado fenómeno.

En México, las primeras investigaciones educativas que emplearon como referente teórico-metodológico a las representaciones sociales se remiten a la década de los noventa del siglo pasado, y fueron realizadas por López (1995 y 1996). *Representaciones sociales de los profesores, sus procesos de formación docente y su práctica educativa en el bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa* (1995), y *Estudiantes de bachillerato del CCH: representaciones y perspectivas de la vida estudiantil e institucional* (1996). Y en la formación inicial de docentes en educación ambiental, se encuentra Calixto-Flores: *Representaciones sociales del medio ambiente* (2009) y *Los futuros profesores de Biología y Geografía y la educación ambiental* (2012).

Las representaciones sociales se fundamentan en la historicidad de los sujetos, incorporando al lenguaje el uso de códigos y patrones concretos, determinados por factores sociales, económicos, políticos, culturales, religiosos, étnicos y genéricos. Estos permiten, por ejemplo, que los grupos de estudiantes, como los de educación normal, construyan representaciones sociales sobre diversos objetos. En el contexto de la pandemia predominaron los estudios educativos referidos al uso de las tecnologías e información en la enseñanza a distancia. Rodríguez *et al.* (2022) recuperan algunas investigaciones desarrolladas en ese contexto; en estas se estudian las múltiples acciones desarrolladas a través

de diferentes recursos tecnológicos como el internet. Coinciden en señalar la importancia de estos recursos para innovar y enfrentar las limitaciones del confinamiento. Por otra parte, Elba Castro (2022) reúne una serie de investigaciones en educación ambiental desarrolladas durante la pandemia; Castro señala la importancia de reconocer “que la pandemia tiene manufactura humana cobijada en los cotidianos modos de explotación de la vida” (p. 10). En esta obra, por ejemplo, se encuentra el trabajo de Calixto y Espejel (2022) sobre las voces de los estudiantes universitarios, en el que, a través del análisis de las representaciones, identifican la importancia que tiene para las estudiantes el conservar el medio ambiente natural para el cuidado de la salud y de los demás; otra de las investigaciones de este libro es la de Sánchez-Cortés *et al.* (2002), referida a las emociones y reflexiones de los estudiantes universitarios chiapanecos. Las autoras identifican las emociones, aprendizajes y desaprendizajes durante el confinamiento. Encuentran en los estudiantes emociones consideradas con carga negativa como la tristeza, la ansiedad, la depresión, el estrés, el temor o miedo, la inestabilidad emocional o el aburrimiento; aunque en menor proporción (17.3%) descubren emociones con carga positiva. Ambas investigaciones ejemplifican la influencia de la pandemia en la constitución del pensamiento social de los estudiantes.

CAPÍTULO 2. LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Uno se apropia por entero aquello en lo cual y a través de lo cual uno se forma.

Hans-Georg Gadamer, 1993

La educación ambiental implica el análisis crítico de las situaciones que se presentan en el medio ambiente. En este sentido, se relaciona con el desarrollo de una perspectiva crítica que analiza la realidad desde las condiciones de diversos subsistemas interrelacionados. Desarrollar la educación ambiental en la formación inicial docente posibilita inculcar en los futuros docentes una mirada crítica ante los problemas ambientales y la generación de comportamientos solidarios, reflexivos, participativos y comprometidos con el bien común, la que se observen las múltiples interrelaciones entre el medio ambiente natural, social y construido. En este segundo capítulo se analiza la educación ambiental en el Plan de Estudios de 2018, desde la formación inicial docente del nivel secundaria y las investigaciones identificadas relacionadas con esta formación en educación ambiental de los futuros profesores del nivel secundaria.

Educación ambiental en el Plan de Estudios de 2018

La formación es un término polisémico que puede ser abordado desde diversas disciplinas, pero al referirse a la formación docente es posible reconocer tres tipos de formación: la autoformación, la heteroformación y la interformación (Debesse y Mialaret, 1982). En la autoformación, el docente es responsable de su proceso formativo; en la heteroformación, la responsabilidad de organizar y proveer los objetivos, medios, recursos y contenidos es dada a los especialistas que diseñan los planes y programas de estudio; en la interformación, la responsabilidad es compartida entre quien

es formado, el formador de docentes y los especialistas. Acorde a estas ideas, el concepto de formación implica “pensar en una nueva ética, donde el discurso tenga correspondencia con los actos de quienes hablan. Indudablemente, en las relaciones con el otro y los otros, hay compromisos y responsabilidades que hay que enfrentar, solo a través del cuidado de uno mismo, del procurarse así mismo en el mundo, el desplazarse por los horizontes de saber podemos descubrir quiénes somos y por qué estamos en el mundo” (García-Perea, 2007, p. 76).

La formación de docentes en educación ambiental no implica solo la comprobación y validación de los discursos teóricos, ni las prácticas condensadas, sino el desarrollo de competencias ambientales que les permitan a los futuros docentes incidir significativamente en la realidad de los problemas ambientales.

Para ello, la formación de docentes en educación ambiental debe hacerse de tal manera que “facilite que sean sus alumnos y alumnas quienes busquen la respuesta a los problemas, que posibilite que aprendan a pensar por ellos mismos” (García, 2004, p. 172).

La incorporación de la educación ambiental a la formación inicial docente se concreta en la década de los años ochenta del siglo pasado. Desde la inclusión de la educación ambiental en el currículo escolar se han generado propuestas para la formación de docentes; puesto que se reconoce que los profesores pueden incidir de alguna forma en estas cuestiones desde sus acciones. Esta formación es fundamental para que los futuros profesores incorporen la educación ambiental en el ejercicio de su docencia.

De forma paralela en que se formalizaba la incorporación de la educación ambiental en las escuelas de educación básica, se concretaba en 1984 uno de los hitos principales del normalismo mexicano: este es el año en que las escuelas de educación normal adquieren el reconocimiento como instituciones de educación superior.

Desde la inclusión de la educación ambiental en la formación docente inicial han ocurrido cinco reformas a los planes de estudio (1984, 1997, 1999, 2012 y 2018). En cada una de estas se han incorporado algunas asignaturas que abordan temas referidos a la educación ambiental. En este documento se analizan los contenidos relacionados con la educación ambiental, presentes en la última reforma (2018) al plan de estudios de la formación de docentes para el nivel de secundaria.

Como resultado de la “Estrategia de fortalecimiento y transformación de las Escuelas Normales” (SEP, 2018a), conforme al nuevo modelo educativo para la educación obligatoria y a la Ley General del Servicio Profesional Docente, se diseñaron nuevos planes y programas de estudio para la formación de docentes de educación básica. El modelo educativo comprende tres componentes: innovación curricular, desarrollo profesional de la planta docente y gestión y organización institucional; se contemplan cuatro trayectos formativos: bases teórico-metodológicas para la enseñanza, formación para la enseñanza y el aprendizaje, práctica profesional y optativos. En el trayecto de formación para la enseñanza se contemplan cuatro líneas formativas que se articulan con la estructura curricular de educación básica: lenguaje y comunicación; pensamiento matemático; estudio del mundo natural y social; y desarrollo personal y social. Y es en la línea de estudio del mundo natural y social donde se han diseñado cursos referidos al estudio del medio ambiente y la naturaleza. Los programas de este plan de estudios están orientados hacia el desarrollo de competencias y una metodología centrada en el aprendizaje. Se plantea un perfil de egreso integrado por competencias genéricas y profesionales; con un enfoque centrado en el aprendizaje. Este enfoque se logra:

en la medida en que resulta significativo y trascendente para el estudiante, en tanto se vincula con su contexto, la experiencia previa y condiciones de vida; de ahí que los contenidos curriculares, más que un fin en sí mismos se

constituyen en medios que contribuyen a que el estudiante se apropie de una serie de referentes para la conformación de un pensamiento crítico y reflexivo. (SEP, 2018b, p. 159)

En el diseño de los planes de estudio se toman en cuenta las dimensiones social, filosófica, epistemológica, psicopedagógica, profesional e institucional. A su vez, considera un referente relevante en la formación docente inicial el contexto donde se ubica la institución, y en el que se encuentran por lo general problemas ambientales. Este referente da la posibilidad de incorporar elementos de flexibilidad académica, con los cuales las instituciones formadoras de docentes construyen trayectos formativos congruentes con un currículo vinculado con las necesidades de los estudiantes, a los aprendizajes clave esperados en la educación básica y con los distintos contextos. Estos trayectos formativos, como ya dijimos, son:

- Bases teórico-metodológicas para la enseñanza
- Formación para la enseñanza y el aprendizaje
- Práctica profesional
- Optativos

En el acuerdo secretarial número 14/07/18 (SEP, 2018b) se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de educación básica. Respecto al nivel de secundaria se contemplan diez planes de estudio de las licenciaturas en enseñanza y aprendizaje en telesecundaria, enseñanza y aprendizaje del español en educación secundaria, enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación secundaria, enseñanza y aprendizaje de la geografía en educación secundaria, enseñanza y aprendizaje de la física en educación secundaria, ense-

ñanza y aprendizaje de la historia en educación secundaria, enseñanza y aprendizaje de la química en educación secundaria, enseñanza y aprendizaje de la biología en educación secundaria, enseñanza y aprendizaje de la formación ética y ciudadana en educación secundaria y enseñanza y aprendizaje del inglés en educación secundaria.

En las licenciaturas en Enseñanza y Aprendizaje del Español; Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas; y Enseñanza y Aprendizaje del Inglés, no se contemplan cursos con contenidos relacionados con la educación ambiental. En las restantes licenciaturas están presentes uno o más cursos con contenidos que se vinculan con la educación ambiental. En la licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria, un curso; en enseñanza y aprendizaje de la geografía, tres cursos; en enseñanza y aprendizaje de la física, un curso; en enseñanza y aprendizaje de la historia, un curso; en enseñanza y aprendizaje de la química, tres cursos; en enseñanza y aprendizaje de la biología, tres cursos y; en enseñanza y aprendizaje de la formación ética y ciudadana, dos cursos. En la Tabla 2.1 se muestran los cursos y contenidos relacionados con la educación ambiental presentes en cada licenciatura.

Tabla 2.1. Cursos relacionados con la educación ambiental

Licenciatura	Cursos	Contenidos
Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria	Cuarto semestre: Didáctica de la biología	Dinámica de los ecosistemas, sus efectos antropogénicos y la sustentabilidad; actitudes relacionadas con acciones responsables.
Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía	Cuarto semestre: Recursos naturales	Procesos que dan origen a los recursos naturales renovables y no renovables; extracción-transformación, problemas y conflictos socio-ambientales emergentes; se plantean actitudes sobre la sensibilización a la sociedad y de búsqueda de soluciones pacíficas, el valor ambiental que se desarrolla es el referido a la paz.

Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía	Sexto semestre: Geografía ambiental	Problemas y conflictos socio-ambientales en las distintas escalas; las demandas del mundo globalizado, los modos de producción y los avances tecnológicos; las decisiones políticas de distintos actores sociales y sus repercusiones en la transformación de los paisajes; en cuanto a las actitudes se plantean aquellas referidas a la búsqueda de soluciones y tomar decisiones críticamente que contribuyan a disminuir las alteraciones al medio ambiente desde una perspectiva sustentable y sostenible.
	Séptimo semestre: Gestión del riesgo de desastres	Causas de fondo de los desastres; gestión del riesgo, amenazas, vulnerabilidad, resiliencia y riesgo, de distintos territorios. Toma decisiones en diferentes escalas espaciales y temporales.
	Sexto semestre: Sustentabilidad e innovación tecnológica	Mundo sustentable, tecnología amigable con el medio ambiente, transformación y generación de energía eficiente y limpia; proyectos en el ámbito del desarrollo sustentable, como los edificios amigables con el medio ambiente en México y el mundo; transformación de la energía de una manera eficiente, tipos de generación de energía eléctrica: el calentamiento global y el efecto invernadero; opciones para no dañar al planeta; generación de energía con biogás, arquitectura ecológica, comprensión de los diferentes tipos de contaminantes y los recursos para combatirlos; actitudes referidas a la sustentabilidad y sostenibilidad, cuidado del medio ambiente; valores de responsabilidad de recursos energéticos y soluciones tecnológicas; saberes vinculados a la conciencia del bien común
Enseñanza y Aprendizaje de la Historia	Quinto semestre: Cultura y naturaleza: forma de pensar y actuar en el mundo	Relaciones entre las sociedades humanas y la naturaleza a lo largo de la historia; civilizaciones originarias: equilibrios y desequilibrios en sus relaciones con la naturaleza, así como las transformaciones del paisaje; el desarrollo del colonialismo y el imperialismo; consumo descontrolado de materias primas; la devastación del mundo natural a favor del mundo "civilizado"; la Revolución Industrial y sus grandes logros, que representan el inicio del fin, es decir, la necesidad de cambiar o "morir", por lo que se buscan relaciones con la naturaleza para la sustentabilidad.

Enseñanza y Aprendizaje de la Química	Quinto semestre: Físicoquímica	Dualidad de los cambios en la naturaleza y la energía; la importancia de la energía en la naturaleza y la vida diaria; actitudes del cuidado del medio ambiente.
	Sexto semestre: Química orgánica	Desarrollo de la industria química y su impacto al medio ambiente; impacto de los polímeros naturales y sintéticos en los seres vivos y en aplicaciones industriales; procesos que se relacionan con el impacto al medio ambiente usando compuestos orgánicos
	Séptimo semestre: Química y sustentabilidad	Diseño de productos y procesos realizados con base en los doce principios de la química verde o química sustentable; impacto de los procesos químicos en el ambiente; problemas de contaminación; generación de productos y diseño de procesos que sean benignos o lo menos contaminantes posibles; implementación y diseño de estrategias que prevengan y/o minimicen las emisiones, efluentes y desechos que pongan en riesgo el bienestar de los integrantes y componentes del ambiente a través del uso de la química y con la ayuda de diferentes disciplinas por medio de estudios de impacto ambiental, así como desarrollo de metodologías para realizar un tratamiento de residuos eficiente y lo menos contaminante posible; actitudes de prevención y mitigación; valores referidos a la química a favor del bienestar de la humanidad.
Enseñanza y Aprendizaje de la Biología	Primer semestre: Interacciones de los seres vivos	Concepto de biodiversidad, implicaciones en la manera de abordar el estudio, uso, aprovechamiento y conservación de las especies; conceptos de hábitat y nicho ecológico, adaptación. Características del ambiente, importancia de la observación, el registro y análisis de los datos de los eventos que se producen en el entorno. Constitución de los ambientes desde un nivel inferior como el individuo hasta el estudio complejo de la biosfera, la interacción de los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas; ciclos biogeoquímicos para la continuidad de la vida. Cambios naturales de los ecosistemas en el tiempo, las sucesiones, la recuperación y los cambios climáticos como procesos naturales de transformación del planeta, causas y efectos de estos cambios.

	<p>Segundo semestre: Efectos antropogénicos</p>	<p>Formas metodológicas en el estudio de la ecología, como muestreo de eventos, marcaje, rastreos, uso de distintos instrumentos tecnológicos, elaboración de modelos y la implementación de la bioestadística como herramienta fundamental para el estudio y validación de la investigación ecológica. Diferencias y semejanzas entre los conceptos de biodiversidad, ecosistemas y biomas para establecer un lenguaje básico de las ciencias que vincula el conocimiento de la ecología y la geografía; elementos para la comprensión del lugar de donde provienen los recursos naturales.</p> <p>Elementos del ambiente que están inalterados o poco intervenidos por la acción humana, elementos que resulta imposible alterar (por ejemplo la latitud o la altitud); cambios en el ambiente como parte de una dinámica natural, provocados por los animales; alteraciones que provocan especies introducidas, oportunistas y exóticas; reconocimiento del proceso histórico, social, económico y cultural relacionado con la intervención humana en el ambiente; progresión en la proporción del daño en una línea de tiempo; comparación del daño provocado por la humanidad y el que pudiera ocurrir por especies animales; recursos naturales explotados en respuesta a las crecientes necesidades de la humanidad, considerando los tipos y la calidad renovable o no de los mismos y, posteriormente, poniendo en contraste las circunstancias, razones y procesos relacionados con el desarrollo histórico de la especie humana, que han llevado a la explotación desmedida y frecuentemente irracional de los recursos; fuentes energéticas que ha usado y usa actualmente la humanidad como la principal razón del deterioro ambiental, las diferentes formas y tipos de contaminación, así como sus efectos y consecuencias. La problemática ambiental y el deterioro del medio provocado por la humanidad; acciones y esfuerzos en el ámbito nacional e internacional para revertir o mitigar los problemas ambientales, acuerdos y convenios con carácter legal y hasta punitivo; propuestas basadas en la protección y respeto de la naturaleza como es el desarrollo sustentable, tecnologías de obtención de energías limpias, el uso</p>
--	---	--

	<p>Tercer semestre: Biodiversidad</p>	<p>racional de los recursos naturales y la participación individual y social; actitud positivista y propositiva ante los problemas ambientales, actitudes orientadas a la búsqueda de las formas de atenuar o revertir los daños provocados por la humanidad; y valores referidos a la concientización sobre los efectos de las acciones humanas en el medio ambiente.</p> <p>Características ecológicas particulares de México, su diversidad y megadiversidad, las especies que lo definen y los endemismos que se presentan; particularidades de los ecosistemas predominantes en México; evolución genética y diversificación; especies extintas y amenazadas; importancia ética, estética y cultural de la biodiversidad; perspectiva social, económica y política del estudio de la biodiversidad; importancia de la sostenibilidad como estrategia conservacionista sin perder de vista las necesidades socioeconómicas de la población humana y la necesidad de regir también la conducta expansionista y utilitaria de la humanidad mediante propuestas de cambio de hábitos; actitudes de conservación a largo plazo de la biodiversidad y de los ecosistemas.</p>
<p>Enseñanza y Aprendizaje de la Formación Ética y Ciudadana</p>	<p>Séptimo semestre: Democracia y desarrollo sustentable</p>	<p>Conocimientos referidos a la relación entre la democracia y el desarrollo sustentable; retos ambientales y el ejercicio de derechos plenos para todas las personas; aportes de los movimientos locales y globales a la ampliación de derechos y a la formación para la ciudadanía. Desarrollo sustentable y derechos humanos, implicaciones sociales, éticas y políticas. Movimientos sociales y desarrollo sustentable; actitudes favorables a los derechos humanos.</p>
	<p>Séptimo semestre: Estrategias de participación ciudadana para la justicia socioambiental</p>	<p>Justicia, derechos humanos y desarrollo sustentable; espacios y estrategias de participación en la búsqueda de la justicia socio ambiental; valores referidos a las implicaciones éticas del modelo de desarrollo, a las oportunidades de ejercer la ciudadanía activa en la búsqueda del bienestar para todas las personas y de justicia, cuidado del ambiente y derechos humanos.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en los planes de estudio de las licenciaturas en educación secundaria (2018).

En los planes de estudio se observa el predominio de una formación cognitiva, propiciando el aprendizaje de contenidos científicos que aseguren el dominio de la disciplina que el futuro docente enseñará.

En una investigación de la UNESCO (2021), se analizaron los planes de educación y los marcos curriculares de unos cincuenta países, señalando entre sus resultados que más de la mitad de estos no hacen referencia al cambio climático, y solo el 19% se ocupa de la biodiversidad. En la Tabla 2.2 se muestran los principales contenidos identificados en este estudio.

Tabla 2.2. Análisis de los planes de educación y marcos curriculares

Dimensión	Conocimientos
Medio ambiente	Ambiente
	Ecología
	Ecosistema
Biodiversidad	Evolución Genética Poblaciones
Cambio climático	Efecto invernadero
	Calentamiento global
	Cambio climático
	Crisis climática
	Combustibles de origen fósil
Sustentabilidad	Educación para la sustentabilidad
	Educación para el desarrollo sustentable
	Educación ambiental
	Desarrollo sustentable

Fuente: Elaboración propia con base en: UNESCO (2021). *Learn for our planet. A global review of how environmental issues are integrated in education*. París: UNESCO.

En los planes de estudios de las licenciaturas para la formación de profesores de segunda enseñanza, se pueden observar diferencias en cuanto a la inclusión de contenidos relacionados a la

educación ambiental (Tabla 2.1) las licenciaturas de Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, Química y Biología son las que tienen un mayor número de contenidos referidos en el estudio de la UNESCO. Sin embargo, persiste la parcialización de los contenidos. Se requiere observar de forma global la crisis ambiental y las alternativas para lograr una mejor convivencia de las sociedades humanas con el medio ambiente natural. Por esto, entre los retos para la formación de docentes de secundaria se encuentra el abordaje de contenidos referidos a la educación ambiental para el cuidado de la salud humana y salud planetaria.

La mayoría de los contenidos identificados en el estudio realizado por la UNESCO se encuentran presentes en el plan de estudios de la licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología; sin embargo, es escasa la información que se añade sobre sustentabilidad, educación para la sustentabilidad, desarrollo sustentable y educación para el desarrollo sustentable. Cada uno de estos conceptos implica una diversidad de tensiones que no desarrolla el documento de la UNESCO, pero que sí deben de ser reconocidos por los formadores de docentes. También se encuentran ausentes la mayoría de los aspectos que inciden en las relaciones entre la salud planetaria y la salud humana.

En los planes de estudios se menciona la importancia de que los futuros docentes aprecien y respeten la diversidad regional, social, cultural y étnica del país. El medio ambiente se interpreta como el escenario donde se desenvuelven los grupos humanos, pero no aparece un concepto o una definición específica: conlleva a que cada futuro docente haga su propia interpretación. Las escuelas formadoras de docentes pueden constituirse en las instituciones que impulsen la transformación del sesgo ecológico de la educación ambiental y así lograr en los estudiantes normalistas la comprensión integral del medio ambiente. Para ello es necesario que los programas con temas ambientales sean abordados, y se propicie la integración de la dimensión ambiental en los distintos planes de estudio. También, que propicie una

actuación fundamentada ante los problemas ambientales. En las instituciones formadoras de docentes se pueden “promover iniciativas que aseguren una formación ambiental rigurosa de los docentes, así como el establecimiento de nexos obligados entre la formación inicial y la permanente para superar la dicotomía teoría-práctica, de tal forma que la primera sea el punto de arranque de la práctica docente, estableciendo procesos continuos de reflexión-acción-reflexión” (Aramburu, 2000, p. 34).

La práctica pedagógica de los futuros docentes puede ser la base para generar en los estudiantes de secundaria una conciencia crítica y el desarrollo de comportamientos proactivos en favor del medio ambiente.

La investigación en la formación inicial docente de educación secundaria

La investigación en torno a la formación inicial de los profesores en educación ambiental en México es escasa, y es menor la que se orienta a la formación de los futuros docentes de secundaria. En los últimos diez años se han identificado investigaciones publicadas en libros, capítulos de libros, tesis y artículos, las que se han integrado en una base de datos por Calixto-Flores *et al.* (2022). Las investigaciones identificadas son: Calixto-Flores (2012); Peza-Hernández (2013); Márquez-Rodríguez (2013); Valdez-Ramos (2013); Calixto-Flores (2014); Serna-Huesca (2015); Peza-Hernández (2015); Martínez y Pineda (2015); Calixto-Flores, García-Ruiz y Rayas-Prince (2017); Rayas-Prince y Calixto-Flores (2018); Benítez-Hernández y Victorino-Ramírez (2019); Peza-Hernández, Cuéllar-Valles y de la Rosa-Estrada (2019); Peza-Hernández y Barrera González (2019); León-Grajales (2019); y López-López (2020).

Calixto-Flores (2012) desarrolla una investigación en la que se abordan aspectos de los problemas ambientales del medio urbano, a través de las representaciones sociales de los futuros profesores de biología y geografía de educación secundaria de la

Ciudad de México que estudian en la Escuela Normal Superior de México. En ella se evidencia que la formación de los futuros profesores en educación ambiental es mínima, las representaciones que poseen están más vinculadas con la información proporcionada por los medios de comunicación.

Peza-Hernández (2013) realiza un estudio de caso relacionado con las prácticas escolares en las normales públicas del estado de Nuevo León y toma en cuenta un análisis de los contenidos presentes de educación ambiental en los programas de educación básica, de educación normal y de los cursos nacionales del Programa de Formación Continua y de experiencias llevadas a cabo en Nuevo León entre 1994 y 2012; también realiza un análisis teórico e histórico del desarrollo de la educación ambiental, proponiendo una serie de estrategias y actividades para llevarla a cabo en la educación básica y en los programas de formación inicial y continua de los y las docentes.

Márquez-Rodríguez y Ávila-Narváez (2013) llevan a cabo un estudio teórico de los planes y programas de estudio de educación básica y de las propuestas educativas para los docentes. Este señala que por lo general los docentes dedican poco tiempo y espacio a actualizarse en educación ambiental, no participan en talleres, cursos, diplomados, maestrías, etc.

Valdez-Ramos (2013) reporta una pesquisa cualitativa, identificando que en el plan y en programas oficiales la educación ambiental no es considerada en la formación continua de los profesores de educación secundaria, se indaga sobre las representaciones sociales de profesores y estudiantes del nivel secundaria sobre el medio ambiente, problema ambiental, sustentabilidad y transversalidad. Sus datos sugieren la posibilidad de desarrollar constructivamente los temas ambientales desde una perspectiva compleja, interdisciplinaria y transversal.

Calixto-Flores (2014) revisa algunas de las principales transformaciones que han tenido las instituciones formadoras de docentes en cuanto a los contenidos de educación ambiental

que incorporan en sus planes y programas de estudio, y muestra una experiencia de formación de docentes en la que destaca la importancia del diagnóstico ambiental y el modelo pedagógico participativo.

Serna-Huesca (2015) privilegia una investigación formativa con estudiantes de la licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en Biología, durante su último año de formación inicial, logrando desarrollar con los estudiantes estrategias didácticas en educación ambiental de manera colaborativa, promoviendo procesos de análisis y discusión de diversos contenidos relacionados con esta educación en los programas de biología.

Peza-Hernández (2015) desarrolla una investigación formativa con un enfoque mixto en la Escuela Normal "Miguel F. Martínez" Centenaria y Benemérita; Escuela Normal "Prof. Serafín Peña"; Escuela Normal "Pablo Livas"; Escuela Normal de Especialización "Humberto Ramos Lozano" y Escuela Normal "Prof. Moisés Sáenz Garza", del estado de Nuevo León, generando un curso de educación ambiental sustentable y logrando con los estudiantes la construcción de conocimientos pertinentes para el cuidado del medio ambiente, el interés y participación de los formadores de docentes.

Martínez y Pineda (2015) revisan la formación profesional de los docentes en servicio, encuentran que persisten modelos de formación simultánea (normalista) y consecutiva (habilitado). La prevalencia de estos modelos diluye la especificidad de la formación para la enseñanza de los normalistas, ya que atienden cualquier materia de ciencias, al igual que los maestros habilitados; se dispersa el conocimiento disciplinar y el abordaje de la educación ambiental.

Calixto-Flores *et al.* (2017) trabajan una investigación teórica a partir del análisis del plan de estudios de la educación secundaria de la Reforma Integral de Educación Básica y el plan de estudios para la formación de profesores en educación secundaria de la Reforma Curricular de la Educación Normal. Aquí se cuestiona

la escasez de propuestas curriculares en la formación pedagógica en educación ambiental para los futuros docentes de secundaria.

Peza-Hernández *et al.* (2017) realizan un estudio con un enfoque etnográfico orientado hacia aspectos concretos, al aludir a los procesos curriculares en la Educación Normal, se recuperan y analizan problemas prácticos y cuestionamientos de su cotidianidad por medio de los fragmentos expresados por normalistas y formadores en diferentes momentos.

Rayas-Prince y Calixto-Flores (2018) generan un estudio teórico sobre la formación y práctica docente de los profesores de secundaria, analizan las experiencias escolares en educación ambiental en la escuela secundaria y las alternativas de mejoramiento desde las perspectivas curriculares de reflexión y deliberación de las prácticas escolares y la formación docente; se propone en la formación docente el desarrollo de perspectivas y dimensiones que trasciendan lo didáctico pedagógico y busquen el mejoramiento de la cultura ambiental.

Peza Hernández y Barrera González (2019), a través de un proceso de investigación-intervención, identifican eventos, dudas y alcances de las prácticas pedagógicas de los formadores de docentes, las necesidades académicas, áreas de oportunidad y aspectos relevantes en el desarrollo del Diplomado en Educación Ambiental y Patrimonio Integral con el apoyo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Benítez-Hernández y Victorino-Ramírez (2019) llevan a cabo un estudio teórico-documental para identificar los elementos teórico-metodológicos presentes en los planes de estudio de la educación secundaria (2006-2019), identificando sus implicaciones en la formación inicial docente.

León-Grajales (2019) describe una investigación teórica de la educación ambiental en la Escuela Normal Superior de México, señala que en las especialidades de Física, Historia, Química, Geografía, Español, Matemáticas, etc., que se imparten en la escuela normal no se incorpora la educación ambiental. Y en Biología, la

educación ambiental no tiene un espacio curricular definido y en el plan de estudios solo se sugiere su incorporación a través de las materias complementarias, las cuales no tienen valor curricular.

López-López (2020) realiza un estudio cualitativo en el cual se trabaja con un grupo de profesores de secundaria, encontrando que la educación ambiental forma parte de su práctica docente, porque poseen conocimientos sobre el uso sustentable de la energía. También diseña un taller de formación docente para la enseñanza del uso sustentable de la energía dirigido a los profesores de secundaria.

En todas las investigaciones identificadas se observa la preocupación por la carencia de fundamentos de la educación ambiental en los planes y programas de estudio, la escasez de contenidos que aborden los problemas ambientales, el olvido de los conocimientos, actitudes y valores ambientales en la formación inicial docente, así como las escasas oportunidades de actualización para los formadores de docentes y profesores en servicio en educación ambiental. En ninguna de las investigaciones revisadas se percibe la transmisión de enfermedades infecciosas de los animales vertebrados a los seres humanos como un problema ambiental.

CAPÍTULO 3. LAS REPRESENTACIONES SOCIALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El lenguaje pasa a ser objeto importantísimo, asumiendo un papel cardinal en la explicación de los fenómenos sociales.

Darío Páez, 1987

En las respuestas de la primera entrevista realizada a los estudiantes normalistas se registran los datos de identificación, como edad, género, semestre de estudios, domicilio, etc. Las respuestas se transcriben textualmente, entre paréntesis se incluye un nombre ficticio (cuidando el anonimato) y el número de la entrevista; con las entrevistas se logró dar cuenta de los componentes de las representaciones de la educación ambiental.

La muestra de estudio es de veintiún estudiantes de la licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología de la Escuela Normal Superior de México. Esta licenciatura cuenta con programas de estudio relacionados con la educación ambiental. La Escuela Normal Superior de México se ubica en la alcaldía de Azcapotzalco, Ciudad de México; la mayoría de los estudiantes son mujeres (16) y solo cinco son hombres, con un promedio de edad de 23 años. Del cuarto semestre, participaron quince estudiantes; los seis restantes cursaban el sexto semestre. En cuanto a su lugar de residencia, solo cinco viven en una alcaldía de la Ciudad de México; los restantes en algún municipio del Estado de México, como Nezahualcóyotl, Tlalnepantla y Huixquilucan.

El diálogo se efectuó a distancia, pero el discurso de los estudiantes propició la escucha, y con su consentimiento se grabaron las entrevistas; se transcriben de forma textual algunas de las expresiones de los estudiantes que permiten identificar los componentes de las representaciones. Los hallazgos se presentan tomando en cuenta la educación ambiental en tiempo del

COVID-19, las dimensiones que constituyen a las representaciones: información, campo de representación y actitudes y la educación ambiental para el cuidado.

Las representaciones de educación ambiental son construidas culturalmente de acuerdo con determinaciones contextuales, encontrando en la dimensión de información componentes referidos a distintas disciplinas como la biología, ecología, sociología y la ética, con una perspectiva ambientalista de las relaciones sociedad-naturaleza.

Existe una gran cantidad de información que circula a través de distintos medios, la mayoría en internet; entre las fuentes que los estudiantes normalistas conocen y utilizan se encuentran las páginas de Conabio, ANEA, Greenpeace, Biodiversidad mexicana, Ciencias UNAM, Ciencia y biología, Revista ¿Cómo ves?, Ambientum, ecologia.unam, Ecología verde, Vida sostenible y Semarnat. Los estudiantes normalistas también mencionan como fuentes de información sobre educación ambiental los contenidos de asignaturas de la licenciatura como: Estudios de los seres vivos, Ecología, Biodiversidad, Efectos antropogénicos, Biología, Evolución y educación ambiental y para la salud. Los estudiantes se encuentran familiarizados con algunos temas que aborda la educación ambiental.

La educación ambiental en tiempos de COVID 19

En la licenciatura de Enseñanza y Aprendizaje de la Biología en educación secundaria se incluyen contenidos relacionados con la educación ambiental en varias asignaturas, pues la enseñanza de la biología “proporciona a los estudiantes un conjunto de conocimientos que los acercan a una mejor comprensión de la ciencia y del sentido de los fenómenos biológicos” (Calixto-Flores, 2019, p. 16), conocimientos biológicos que son la base para comprender las interacciones de los seres vivos con el medio ambiente. Los fenómenos biológicos están imbricados en los

fenómenos ambientales que ocurren en la naturaleza, que constituyen el objeto de estudio de la educación ambiental.

En los tiempos de la pandemia los estudiantes normalistas continuaron con su formación a distancia a través de reuniones virtuales y actividades programadas. Las clases se desarrollaron de forma virtual, por lo que no se llevaron a cabo las prácticas de laboratorio y de campo, así como tampoco las prácticas pedagógicas en las escuelas secundarias. Las clases fueron teóricas, utilizando los recursos tecnológicos al alcance de los docentes y estudiantes y generando proyectos que también se pudieran realizar de forma virtual.

En el plan de estudios de esta licenciatura se incluyen tres cursos estrechamente relacionados con la educación ambiental: en el primer semestre, "Interacciones de los seres vivos"; en el segundo semestre, "Efectos antropogénicos"; en el tercer semestre, "Biodiversidad".

Antes de la pandemia, los estudiantes normalistas desarrollaron diversos proyectos asociados a la educación ambiental. "En la escuela normal, en la modalidad presencial, antes de la pandemia, mis compañeros del sexto semestre hacían campañas. Yo recuerdo una sobre las botellas de plástico, había varios contenedores para juntar botellas y luego venderlas" (Genoveva-1).

Los docentes de esta licenciatura realizan actividades de educación ambiental con los estudiantes, vinculando las asignaturas con acciones prácticas a favor del medio ambiente. Por ejemplo: "Antes de la pandemia se realizaban huertos detrás de un edificio, antes estaba muy sucio, pero hicimos la limpieza general, también hicimos lombricomposta, fue muy difícil mantenerla; también hemos hecho colectas de reciclaje, juntando el PET alrededor de la escuela, llevándolo a un lugar donde se pueda reciclar" (Azucena-2).

Entre los docentes y estudiantes, ante la pandemia emerge la incertidumbre, ya no se podían realizar las actividades que se tenían planeadas. "Cuando empezó a surgir esto de la pandemia

no había mucha comunicación y solamente nos dejaban trabajo, pero solamente de observar un video o algo así, la verdad no me gustó, yo casi me daba de baja porque sentía que no aprendía nada” (Alma-3).

No solo los estudiantes se sentían inseguros, sino también los docentes. Existía una incertidumbre por la rapidez de los contagios y las medidas que se tomaban para prevenirlos; la incertidumbre es una fuerza directriz para la construcción de conocimiento y forma parte del proceso (Hartner-Tiefenthaler *et al.*, 2018). En esta incertidumbre se ensayaron otras formas de enseñar y de aprender. “Yo creo que con esto de la pandemia surgieron herramientas que no conocíamos y nos ayudaron mucho, por ejemplo, yo antes no usaba el Facebook y me di cuenta de que aparecían eventos o conferencias que te invitaban al cuidado del medio ambiente o a conocer una especie animal en específico” (Jimena-2).

Para muchos el contacto inicial con las tecnologías de la información y comunicación se dio de forma inesperada y difícil, resultando una de las vías más adecuadas para dar continuidad a las clases de las instituciones de educación superior. Situación que vivieron la mayoría de los estudiantes de otras instituciones de educación superior (Bautista *et al.*, 2020; Coli *et al.*, 2020).

A través del trabajo a distancia, los estudiantes lograron realizar diversos proyectos como los relacionados con el uso del agua. “Cuando hicimos el trabajo con las mujeres en defensa del agua, aprendimos cómo los problemas ambientales se relacionan con tantas cosas, como sociales, políticas; y conocer todo lo que se hace para traer agua a la ciudad y cómo se afecta a otras personas” (Yazmín-2).

En la pandemia, en algunas zonas de la Ciudad de México, se observaron problemas con el suministro de agua. Los estudiantes lograron desarrollar una visión más amplia de los aspectos asociados a la extracción, distribución, escasez, desperdicio y consumo del agua, reflexionando en la importancia de su cuidado no solo para los habitantes de la ciudad, sino también de las personas

que viven en las zonas de donde se obtiene. “Tuvimos que diseñar un proyecto para analizar una problemática de nuestra localidad, ya sea que hubiera fugas de agua, deterioros de medios naturales, o para salvar o reparar. Aunque no todos se lograron, pudimos analizar el impacto de estos problemas. Lo bueno fue que este trabajo tenía que ir relacionado a nuestras localidades, ya que muchas veces se cree que cuidar el medio ambiente debe estar muy lejos de la ciudad y no es así, se debe dar foco a todos los problemas, cercanos o lejanos” (Fabiola-2).

Este tipo de actividades promueve el involucramiento de los jóvenes con los problemas de su entorno. Aunque no todas se concluyeron, sí propiciaron un aprendizaje significativo sobre las condiciones existentes del medio ambiente. Una de las actividades más enriquecedoras para los estudiantes fueron los foros de educación ambiental. “En el semestre pasado, hicimos algo llamado ‘foro virtual’, y fue una actividad muy linda porque en este foro virtual lo que presentamos era un estado de la República mexicana, estaba dividido por equipos de dos personas y teníamos que preparar una exposición muy buena. Teníamos que invitar a nuestros familiares y amigos; y también iban a estar los profesores de la normal, yo creo que esa actividad aparte de que fue muy linda nos hizo reflexionar muchísimo y nos hizo valorar también” (Carmen-1).

Ante las condiciones de confinamiento y la oportunidad de trabajar de forma virtual, los docentes utilizaron estrategias para generar en los estudiantes la conciencia de la importancia de conocer la biodiversidad. Por esto, algunos estudiantes consideran que un profesor de biología puede ser un educador ambiental. “El profesor de biología puede ser un educador ambiental, ya que puede poseer las competencias o habilidades de desarrollar estrategias que lleven a los chicos a la reflexión y el análisis sobre estas problemáticas o para favorecer su formación en la educación ambiental” (Leticia-2).

En las expresiones de los estudiantes se observa que la complementariedad y el pluralismo son los medios eficaces para apoderarse de un espacio (Maffesoli, 2005), un espacio de confinamiento con una amenaza real (virus SARS-CoV-2) en el que el contexto influye en la conformación de las representaciones sociales de la educación ambiental; las nuevas experiencias de enseñanza y de aprendizaje en el confinamiento propician una valoración diferente del medio ambiente. Las representaciones sociales son analizadas de acuerdo con las dimensiones de información, campo de representación y de actitudes.

Dimensión de información

En la dimensión de información se “modula la interpretación, acentúan los significados atribuidos al mundo, orientan las creencias asumidas colectivamente y puntúan –inhiben o estimulan– distintas posibilidades o predisposiciones para la acción; en esta dimensión connotativa también intervienen componentes afectivos y emocionales” (Meira, 2013, p. 152). La dimensión de información hace referencia “a la suma de conocimientos con los que cuenta un grupo acerca de un acontecimiento, hecho o fenómeno de naturaleza social” (Ponte y Caballero, 2012, p. 152).

En esta dimensión se identifica la información que poseen sobre causas, efectos y alternativas de solución ante los problemas ambientales. A partir de las expresiones de los estudiantes, se observa el predominio de las representaciones sociales de la educación ambiental para el cuidado.

En cuanto a las causas

Entre las causas mencionadas por los estudiantes se encuentran principalmente la generación de basura, la contaminación, la sobreexplotación del agua y el consumismo:

“Uno de los problemas más grandes es la contaminación, hay una generación enorme de basura que se queda en el suelo, agua

y en el aire. Pienso, por ejemplo en las fábricas que contaminan el aire, el agua y los suelos, creo que ese es un problema muy grave, pienso que se debe al consumismo" (Jimena-1).

"La falta de agua la cual se ha sobreexplotado, no somos conscientes de que es un recurso que no es renovable y que en cualquier momento se va a terminar" (Matilde-1).

"Se rompen los ciclos y los fenómenos naturales, porque si nosotros alteramos los ecosistemas se ven influenciados o afectados por las decisiones del ser humano" (Genoveva-3).

Para algunos estudiantes, el origen de los problemas ambientales se encuentra en la falta de una conciencia ambiental, aspecto central para comprender el origen de los problemas ambientales. Esta falta de conciencia se identifica no solo a nivel individual.

"Por la falta de una conciencia ambiental nos vemos en problemas como cambiar de celulares a cada rato por querer solo el más nuevo, y aunque haya centros de reciclaje de celulares, la gente ignora esto; prefiere tirar un celular viejo y todos los materiales del celular entran en un proceso que al terminar en el suelo libera toxinas que dañan al suelo y los mantos acuíferos" (Vicente-1).

"Tenemos que hacer esta conciencia de que la actividad humana a gran escala causa daños irreversibles, porque eso es lo que realmente afecta; como la industria contaminante que viene afectando al cambio climático, por ejemplo, la extracción del aceite de palma está afectando a miles de hectáreas, y esos son los que destruyen a los ecosistemas y al medio ambiente; muy diferente a que una persona va y poda un árbol, no es el mismo daño que se causa, la diferencia es de gran magnitud" (Alma-3).

"Los problemas tanto ambientales como sociales... se relacionan con el consumismo que existe por factores sociales y políticos, hay que conocer el porqué, ya que afectan a las personas y a la naturaleza" (Ana-3).

Los estudiantes identifican la falta de conciencia como la principal causa de los problemas ambientales; sin embargo, no llegan a reconocer a los principales actores responsables, como

tampoco los factores de la estructura económica-social que la generan; aspectos que pueden ser abordados en las asignaturas del plan de estudios y propiciar prácticas pedagógicas que consideren los aspectos antes mencionados.

Respecto a los efectos

La humanidad enfrenta, a inicios de la tercera década del siglo XXI, una de sus peores crisis, resultado de decisiones equivocadas respecto a las relaciones que se establecen con las otras formas de vida que pueblan el planeta; el modelo económico fundamentado en la explotación, transformación, uso y desecho de los bienes naturales, genera desigualdades sociales y un alto grado de vulnerabilidad en amplios sectores de la población. Las consecuencias son multidimensionales: pueden ser ecológicas, sociales y económicas. Entre los efectos ecológicos detectados en el mundo, de acuerdo con la Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010), se encuentran la disminución de las cubiertas forestales entre 20% y 50% de su extensión original; la mitad de los humedales del mundo han desaparecido tan solo en el último siglo; cerca de 70% de los bancos de las especies de peces comerciales más importantes están sobreexplotados o capturados a su nivel máximo sostenible; en los últimos cincuenta años, la degradación del suelo ha afectado cerca de 66% del total de las tierras agrícolas del planeta; alrededor de 25 mil millones de toneladas de suelo fértil se pierden cada año en el mundo; las presas y otras obras de infraestructura han fragmentado cerca de 60% de los sistemas fluviales del mundo; y la Tierra experimenta la sexta extinción de especies más importante de su historia asociada a la expansión y desarrollo de los seres humanos. En el caso de México, de acuerdo a la Semarnat (2008), se ha perdido cerca de 37% de la cubierta forestal nacional; las selvas tropicales, los humedales, la vegetación de dunas costeras y las selvas bajas subperennifolias son destruidas a una velocidad mucho mayor; más de 80% de las pesquerías nacionales han alcanzado su aprovechamiento máximo; cerca de

45% de los suelos presenta algún tipo de degradación causada por las actividades humanas; la erosión ha degradado al menos 64% de los suelos del país; son raros y excepcionales los cuerpos de agua dulce que no se convierten en drenajes o basureros y, entre 75% y 93% del total nacional presentan contaminación de algún tipo; 2 583 especies, entre plantas y animales, están consideradas dentro de alguna categoría de riesgo.

Las consecuencias son resultado de las acciones equivocadas sobre el medio ambiente y que se manifiestan de múltiples formas –por ejemplo, en la transmisión de enfermedades entre diversas especies de vertebrados.

Los estudiantes identifican múltiples efectos ecológicos, entre los que se encuentran la extinción de especies y la pérdida de recursos naturales.

“Se pierden especies, existen especies en peligro de extinción y la pérdida de variabilidad. Sigue el proceso de extinción entre los animales silvestres porque no existen los recursos necesarios para que ellos sobrevivan” (Yazmín-1).

“La pérdida de recursos naturales: agua, la vegetación, extinción de especies, ausencia de productos de los mismos; se vuelve una cadena que no nos damos cuenta que se puede extinguir, y con ello sus hábitats: por ejemplo, la destrucción de las selvas en Chiapas por la tala de árboles no solo afecta a la flora y fauna, sino también a nosotros” (José-2).

Los estudiantes identifican al COVID-19 como uno de los principales efectos, el cual se ubica en la dimensión social y económica.

“El ser humano no se ha dado cuenta de que todo esto del COVID-19 y los cambios ambientales y los problemas biológicos son totalmente culpa del ser humano. Si hubiésemos cuidado la biodiversidad como se debe hacer no existiría este problema de la pandemia, simplemente no explotar territorios que no se debieron haber destruido” (Alberto-2).

“El COVID-19 se dio por la misma actividad humana, este virus puede mutar y llegar al ser humano; estamos invadiendo territorio

de otras especies, dejando sin espacios libres y sustentables para las demás especies” (Alma-2).

En tiempos de la pandemia, los estudiantes detectaron como uno de los principales efectos de las alteraciones del medio ambiente por las actividades humanas, la extinción de especies y la transmisión de enfermedades. No mencionaron otros efectos sociales y económicos, como migración climática, pérdida de viviendas y fuentes de trabajo, hambre y desnutrición.

Sobre las alternativas de solución

Los grados de responsabilidad social ante los efectos de los problemas ambientales son diferenciados; sin embargo, esta temática no se aborda en la formación inicial docente. Así, no existen las bases necesarias para diferenciar las acciones que les corresponden a los gobiernos, a las organizaciones y a las personas para resolver o aminorar las causas de los problemas ambientales. Estas se agrupan en acciones de adaptación, mitigación y resiliencia. Las acciones de adaptación se orientan a los ajustes que se pueden implementar para moderar los daños o explotar oportunidades beneficiosas. La mitigación implica acciones para disminuir la producción de contaminantes y la explotación y consumo de los bienes naturales fomenta el desarrollo de acciones sustentables (por ejemplo, se puede lograr la mitigación cuando se logra reducir, reutilizar y reciclar). La resiliencia comprende básicamente acciones para lograr la capacidad de aprender, innovar y adaptarse (Berkes *et al.*, 2003), logrando soportar los efectos y manteniendo el equilibrio existente con el medio ambiente, para ello se deben lograr la autoorganización, la solidaridad y la búsqueda del bien común.

Los estudiantes identifican varias alternativas de solución ubicadas en la responsabilidad personal y en la adaptación, como el llevar a cabo un consumo consciente y responsable, tomar conciencia de los daños originados a los ecosistemas por las actividades humanas, optar por transportes menos contaminantes,

apoyar a la economía local y obtener aprendizajes del cuidado ambiental.

“Considero que es de suma importancia tener un consumo más consciente, usar productos que no dañen tanto el medio ambiente, tener un consumo responsable: en ocasiones compramos cosas por comprar, cosas que no necesitamos o de un solo uso, sin importar los daños que puedan ocasionar” (María-1).

“Tomar conciencia de lo mucho que impacta nuestra actividad como ser humano en la naturaleza en general, cómo afectamos los procesos geoquímicos y cómo dañamos los ecosistemas; por ejemplo, lo vemos ahorita con la pandemia, que nuestra intrusión en los ecosistemas también acarrea consecuencias” (Jimena-2).

“Podemos reinventarnos como personas para poder poner pequeñas acciones que cambien nuestros hábitos de consumo en los que seamos más empáticos y podamos apoyar la economía local, tratar de mantener limpias nuestras calles o el lugar en el que vivimos, optar por transportes que contaminan menos y aprender acerca de la importancia de preservar la biodiversidad” (Azucena-3).

“Aprendizajes sobre cuidado ambiental, además de entender actividades que afectan al medio ambiente, como la minería, pues el consumo excesivo de estos materiales afecta al planeta, para extraer oro se utilizan cantidades increíbles de agua” (María-3).

“Comprender los procesos, los hechos que han generado el cambio climático y las acciones que podemos realizar para preservar los recursos que tenemos” (Fabiola-3).

La mayoría de las alternativas de solución expresadas por los estudiantes corresponden a cada persona, no se incluyen las responsabilidades de las empresas y gobiernos; desde el ámbito de la docencia, se puede generar una conciencia sobre la importancia de considerar los distintos niveles de responsabilidad social y ambiental, para hacer evidente la injusticia ambiental y ejercer los

derechos ambientales; tampoco se hace alusión a la mitigación o a la resiliencia.

Dimensión de representación

El campo de representación, de acuerdo con Abric (1993), contiene elementos fijos y elementos alternativos o secundarios. Esta dimensión corresponde a la imagen de las representaciones sociales, en la cual es posible identificar sus principales componentes. La imagen es entendida como un conjunto de rasgos de carácter concreto. El campo de representación ordena y jerarquiza los elementos que configuran el contenido de esta, adquieren formas determinadas en la mente de las personas. Las palabras que están presentes en una sociedad comunicativa van acompañadas de un significado con el cual adquieren sentido. En la objetivación se dota a las palabras de imágenes, se les da una existencia tangible.

Las palabras más comunes utilizadas por los estudiantes para referirse a la educación ambiental se presentan en orden ascendente: contaminación, agua, biodiversidad, naturaleza, cambio climático, calentamiento global, extinción, concientización, consumismo, ecosistemas, COVID-19, respeto y cuidado. Estas palabras dan una idea de cómo se encuentra conformada la dimensión del campo de representación. Algunas expresiones obtenidas de los estudiantes dan cuenta de esta dimensión:

“La educación ambiental aumenta la concientización y el conocimiento de los ciudadanos sobre temáticas o problemas ambientales. Al hacerlo, le brinda al público las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y medidas responsables” (Leticia-2).

“La educación ambiental es el proveer de información acerca de la situación actual del medio ambiente, así como de la concientización de las acciones que llevamos a cabo y que influyen en el daño a los ecosistemas e incluso de las posibles acciones

que podríamos implementar para reducir el impacto de estas acciones dañinas y cuidar el planeta” (Martha-3).

“El respeto que deberíamos tener por la naturaleza sienta las bases de una educación ambiental donde nos preocupamos por el cuidado de la naturaleza, respetarla y ser conscientes de que todos los impactos negativos que causemos en ella también repercuten en nosotros” (Jimena-1).

“La educación ambiental es la enseñanza y aprendizaje de la importancia del cuidado de los ecosistemas y la biodiversidad; implica una formación en torno a la toma de decisiones de forma crítica y responsable sobre el cuidado y respeto del medio ambiente” (Fabiola-2).

El respeto y el cuidado son los elementos centrales en la dimensión del campo de representación constituyendo el núcleo figurativo, y en el sistema periférico se encuentran principalmente la contaminación, agua, biodiversidad, naturaleza, cambio climático, calentamiento global, extinción, concientizar, consumismo, ecosistemas y COVID-19.

De acuerdo con la UNESCO (2007), la educación ambiental favorece la integridad ecológica, la justicia social y económica, los modos de vida sustentables y el respeto a toda forma de vida; contribuye a aprender a prevenir y resolver conflictos, respetar la diversidad cultural, crear una sociedad con un profundo respeto al cuidado y una vida en paz; aprender de los pueblos indígenas y los patrones tradicionales de vida que respetan y honran la tierra y sus sistemas de apoyo a la vida; adaptar esta sabiduría a nuestro mundo que cambia rápidamente; hacer eco de agencias individuales, comunitarias, nacionales y hasta globales con la debida consideración hacia el bien colectivo.

En la dimensión del campo de representación de los estudiantes normalistas están ausentes varios aspectos referidos por la UNESCO, como son la integración, la solidaridad, cooperación y la justicia ambiental, que son necesarios para fortalecer en la formación inicial docente el sentido ético de la educación ambiental.

Dimensión de actitudes

De acuerdo con Ibáñez (2001), la dimensión de actitudes es la parte valorativa de las representaciones sociales, ya que al juzgar y calificar se manifiestan de forma positiva o negativa sobre un objeto determinado. En las expresiones de los estudiantes se identifica esta dimensión, expresan diversas acciones concretas que realizan de forma individual y/o familiar, o bien que pretenden realizar en el futuro, ya como docentes.

“En mi casa hay separación de residuos, lo que es el PET y lo orgánico; además se hace una composta que va directamente al campo, ya que aquí en mi casa nos gustan mucho las plantas, en la pandemia me dedique a hacer crecer mi huerto” (Yazmín-1).

“No desperdiciar agua, disminuir nuestro consumo de plástico y buscar opciones para poder llevar a reciclar los residuos” (Mitzi-3).

“Hacemos composta y buscamos reciclar lo más que se pueda, intentamos generar menos basura y también reducir el consumo de productos muy procesados y utilizar lo menos que se pueda el auto” (Ana-3).

“Preferir los mercados de trueque, creo que así se le llama, puedes llevar tu ropa bien lavada y desinfectada y haces un cambio por alguna ropa que te llame la atención u otros productos” (Maria-1).

“Desconectar la televisión y los aparatos electrónicos, porque bien o mal eso también consume energía y daña al medio ambiente, al quemar más combustibles” (Maria-1).

“Entonces, si nosotros nos ocupamos en resolver los problemas que nosotros mismos estamos generando, tal vez ayudemos a los estudiantes a que generen soluciones. Creo que la educación ambiental es ver las problemáticas y construir una serie de herramientas para resolver esas problemáticas” (Carmen-2).

“Un maestro debe alfabetizar científicamente en ese tema, si nosotros queremos alfabetizar a los alumnos, entonces el primer paso es que nosotros conozcamos bien a bien el tema y que

nosotros mismos enseñemos no solo el tema y los conceptos, sino también enseñar con el ejemplo” (Jimena-2).

“Aprender los procesos, los fenómenos físicos, químicos y biológicos del clima, del ambiente, para entender cómo afectan los problemas que actualmente estamos viviendo como el calentamiento global, el efecto invernadero y demás fenómenos; y lograr educar a mis alumnos” (Genoveva-2).

“Estudiar de qué forma el ser humano interviene el ambiente... y cómo esto afecta positiva y negativamente al planeta” (José-1).

La dimensión de actitudes corresponde a la guía de actuación de las representaciones sociales, donde se observan en las conductas manifiestas, en las acciones a favor o en contra (Morales, 2000). En los estudiantes normalistas las actitudes son favorables. Esperan que, a través de la educación ambiental, se pueda incidir en un cambio positivo en las relaciones sociedad-naturaleza.

Por otra parte, Thompson y Barton (1994) perfilan dos polos que orientan la formación de las actitudes ambientales: antropocéntrico y ecocéntrico. En el antropocéntrico, las actitudes favorables al medio ambiente valoran positivamente el medio ambiente natural por la calidad de vida que brinda a los seres humanos, es decir, se priorizan los beneficios para s los seres humanos. En el ecocéntrico las actitudes son favorables hacia el medio ambiente por sí mismo.

En el caso de los estudiantes normalistas, se observa en esta dimensión el predominio del polo antropocéntrico, el predominio de actitudes favorables hacia el cuidado del agua, el reciclado, el uso sustentable de la energía y a la propia formación en educación ambiental, considerando los beneficios obtenidos para el género humano.

Educación ambiental para el cuidado

Pensar en los fenómenos biológicos implica pensar en la ética del cuidado y de la conservación de la vida. Es así como de

forma gradual los estudiantes de esta licenciatura desarrollan un conjunto de representaciones sociales de la educación ambiental para el cuidado. Estas representaciones se configuran en un contexto cultural e histórico específico (tiempos de pandemia), y poseen un contenido y un formato (el contenido hace referencia a los aspectos semánticos o referenciales de la información y el formato se refiere al código simbólico que reviste dicha información). Los integrantes de una sociedad comparten una serie de referentes comunes, como las representaciones sociales, con los cuales toman decisiones; las representaciones se construyen y se reconstruyen, por lo que problemas como el COVID-19 son incorporados en la educación ambiental.

En el análisis de las representaciones sociales se observa una orientación de la educación ambiental para el cuidado. Cuidado en distintos niveles: de uno mismo, hacia los otros, a la biodiversidad y al medio ambiente, como se puede observar en las siguientes expresiones de los estudiantes.

Cuidado de uno mismo

“El cuidado de mi persona; estudiar biología me ha ayudado mucho en cuidar mi salud, me ha ayudado a entender cómo funciona nuestro organismo y qué es bueno y qué es malo consumir” (Ignacio-2).

“Es un trabajo de todos, es importante empezar por el cuidado de uno mismo y enseñarlo a las próximas generaciones” (Fabiola-2).

Cuidado hacia los otros

“La importancia del cuidado de los otros y también hacer actividades que vayan encaminadas a esta, y en un plano ideal sería que los estudiantes participen en la comunidad” (Jimena-1).

“Una parte importante es el cuidado no solamente de lo biótico (lo que tiene vida) y lo abiótico, sino también de las personas, creo que es parte de la educación ambiental” (Azucena-1).

“En la educación ambiental se deben enseñar valores de cómo el ser humano debe tener respeto por otras personas de diferentes características, por eso van de la mano el cuidado y la formación de una conciencia de cómo vivir en armonía” (Carmen-3).

Cuidado a la biodiversidad

“Justamente un educador ambiental fomenta la concientización y la adopción de valores en términos de cuidado de los otros y de la biodiversidad en su vida cotidiana; respetar la naturaleza y ser conscientes de que todo impacto que causemos en ella también repercute en nosotros” (María-1).

“El cuidado trasciende a otros organismos, con otros seres vivos, yo creo que se involucra ahí la empatía, el saber cómo ponerte en los zapatos de otro y el entender lo que los demás sienten, no solamente con los seres humanos, sino que también con el resto de los seres vivos” (Mónica-1).

“Se nos olvida enseñar cómo cuidar a la naturaleza, creo que en las generaciones pasadas se tenía más respeto a las plantas y animales, antes de que existiera un bombardeo mediático de adoptar una forma de vida americana, ya que las comunidades indígenas mexicanas le tienen un gran respeto y podemos ver que a lo largo de los años se ha perdido” (José-2).

Cuidado al medio ambiente

“Existe una relación enorme entre el cambio climático y el cuidado del ambiente; son ejes de la Nueva Escuela Mexicana; el apreciar la diversidad y fomentar el cuidado del ambiente” (Jesús-3).

“Me gustaría acercarme más al cuidado del medio ambiente porque, si viendo ahorita cómo están las cosas y cómo construyen rápido carreteras, edificios, viviendas, trenes, etc., sin saber los daños que podrían provocar tan solo en la localidad, no imagino cómo pueden estar a nivel global los daños que se producen” (Yazmín-2).

“Llevarnos a respetar a la biodiversidad no tanto en aniquilar a los organismos, sino a mantenernos alejados, a respetar los espacios de la naturaleza” (Yazmín-1).

En las expresiones de los estudiantes prevalece el cuidado como la principal finalidad de la educación ambiental. Se conforma así la representación social de la educación ambiental para el cuidado. El desarrollo de estas representaciones entre los estudiantes es resultado, en gran medida, del confinamiento. Les resultó difícil no convivir con sus compañeros y no llevar a cabo las actividades en las escuelas normales y en las escuelas secundarias. La pandemia propició una visión diferente de las relaciones del ser humano con el planeta.

Para Lucie Sauvé, entrevistada por Ramírez (2022), “La experiencia de la pandemia nos invita así a reconocer cada vez más la complejidad de las realidades socioecológicas y su interdependencia. Nos invita a tomar conciencia de la relación entre la salud del ambiente y la salud humana, en la perspectiva global de la salud ambiental. Formamos parte de la misma trama de vida” (p. 44).

En las representaciones de los estudiantes predomina la integración de la educación y el cuidado del medio ambiente; se orientan hacia el reconocimiento de la salud humana como parte de la salud ambiental. “La salud humana no puede mirarse separada de la salud ecosistémica, así como tampoco la salud regionalizada o para unos cuantos humanos” (Bello, 2022, p. 119).

Esta perspectiva de la educación ambiental conlleva de forma implícita una serie de valores que pueden fortalecerse a través de la integración de contenidos de la  tica ambiental en la formación inicial docente. Los componentes de las representaciones sociales de la educación ambiental son diversos. Están presentes la incertidumbre ante la propagación de la pandemia y sus efectos en la vida y la salud, no solo de la especie humana, sino también de la biodiversidad y del medio ambiente.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El cuidado forma parte de la naturaleza y de la constitución del ser humano.

Leonardo Boff, 2002

Discusión

En una investigación desarrollada en 2009 con estudiantes de una escuela formadora de docentes de educación primaria, se identificaron cinco tipos de representaciones sociales del medio ambiente: naturalistas, globalizantes, antropocéntricas utilitaristas, antropocéntricas pactuadas y antropocéntricas culturales (Calixto-Flores, 2009), que implican diversas prácticas de educación ambiental, identificadas como “corrientes” por Sauvé (2007). Así por ejemplo la naturalista se vincula con las corrientes de educación ambiental conservacionista y naturalista; la globalizante con las corrientes de la educación ambiental, resolutive, holista, sistémica y la eco-educación. La antropocéntrica utilitarista con las corrientes de educación ambiental conservacionista/recursista y moral/ tica. La antropocéntrica pactuada con las corrientes de educación ambiental práctica, crítica y para la sustentabilidad. Y la antropocéntrica cultural se vincula con las corrientes de educación ambiental bio-regionalista, feminista y etnográfica (Calixto-Flores, 2009). La educación ambiental para el cuidado, identificada en la investigación que se describe en este escrito, se relaciona con varias de las corrientes propuestas por Sauvé, pero principalmente con las corrientes conservacionista/recursista y moral/ tica, relacionadas con las representaciones sociales antropocéntricas. A partir de la pandemia, los estudiantes normalistas han visualizado la fragilidad humana, reconocen el vínculo entre la salud humana y la salud ambiental. “La relación con la alteridad natural, la relación con la alteridad social y el conocimiento que

podemos tener de esta" (Maffesoli, 2015, p. 127), se hace evidente en un esfuerzo por salir adelante ante las condiciones de incertidumbre y de amenaza.

En una investigación previa realizada con estudiantes normalistas de geografía y biología de educación secundaria (Calixto-Flores, 2012), también se identificaron representaciones sociales hacia el cuidado del medio ambiente, prevaleciendo como hegemónicas las representaciones sociales naturalistas. Entre esta investigación y la que se describe en el presente estudio existen aspectos en común, pero difieren los resultados en el sentido de que los estudiantes normalistas desarrollan una postura hacia el cuidado de la biodiversidad, pero por sus implicaciones para la salud humana, es decir, predominan las representaciones sociales antropocéntricas.

En las representaciones de los estudiantes normalistas está presente en mayor medida el cuidado a la biodiversidad, el cuidado al medio ambiente, el cuidado de los otros y de uno mismo, a diferencia de un estudio similar desarrollado con estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional (Calixto-Flores y Espejel, 2021). En los estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional predominan elementos del cuidado de uno mismo y de los otros, enfatizando la importancia del cuidado de la salud humana, física y emocional.

La pandemia ha dado lugar a una serie de respuestas emocionales que gradualmente se han incorporado en forma de valores del cuidado en las representaciones sociales de la educación ambiental. En estas condiciones el ser humano se confronta consigo mismo. Sauvé (1999) refiere que se delinea su identidad, se producen cambios en su manera de observar al medio ambiental. También se genera un aumento de ansiedad ecológica, entendida como la forma en que los estudiantes responden ante la crisis de la pandemia.

En este contexto resulta evidente la existencia de múltiples lazos que hacen posible el desarrollo de las actividades básicas

de una sociedad, pero también las implicaciones para la salud humana, originando un constante vaivén entre la culturalización de la naturaleza y la naturalización de la cultura (Maffesoli, 2005). Giddens (1993) refiere el fin de la naturaleza, característica de una sociedad de riesgo producto de la modernidad; los estudiantes normalistas manifiestan en sus expresiones emocionales de inseguridad e incertidumbre resultados semejantes a los que encontraron Sánchez-Cortés *et al.* (2021) en una muestra de estudiantes universitarios. Son múltiples los componentes de las representaciones sociales, destacándose entre estos, las emociones, que pueden dar lugar a un estrés ambiental.

Conclusiones

A partir de los objetivos, procedimiento y resultados obtenidos en el estudio, las conclusiones se organizan en dos bloques de ideas. Primero, se desarrollan ideas sobre la formación docente en educación ambiental en el contexto de la pandemia y posteriormente sobre las representaciones sociales de educación ambiental.

Formación docente en educación ambiental en el contexto de la pandemia

En la formación docente en educación ambiental se ha de valorar el grado en que la pandemia se incorpora a la configuración de las representaciones sobre educación ambiental y cómo estas se vinculan con las prácticas pedagógicas. Los estudiantes normalistas han logrado un cambio en sus representaciones sociales a partir del reconocimiento de que la especie humana es una especie biológica muy frágil, susceptible de dejar de existir si no enfrenta y resuelve los problemas ambientales. La adaptación, mitigación y resiliencia ambientales son estrategias que deben ser desarrolladas en la formación docente para lograr extender su práctica en las sociedades.

Los especialistas en salud planetaria advierten que, después de la crisis originada por el COVID-19, los habitantes del planeta han de prepararse para enfrentar otras pandemias; pronóstico que, lamentablemente, por las condiciones precarias del medioambiente y la situación de pobreza de millones de personas, puede ser una realidad. En consecuencia, es por ello que la educación ambiental debe ser una educación en, para y por la vida.

La salud del planeta está interconectada con la salud humana. Es necesario plantearse el análisis de los fenómenos desde una perspectiva integral con lo cual se observen las interconexiones entre el medio ambiente natural y social.

Las prácticas de la educación ambiental pueden hacer evidente cómo la crisis ambiental se manifiesta en la ruptura de los equilibrios ambientales existentes por millones de años en el planeta. Esta ruptura, a su vez, puede manifestarse de múltiples formas, como ha ocurrido en los años recientes 2019-2022, con la pandemia.

La educación ambiental puede incorporar en sus contenidos las relaciones entre la salud planetaria y la salud humana, revisando las causas de la aparición y proliferación de enfermedades e infecciones que afectan la salud humana. La salud planetaria hace posible la contención de estos microorganismos, pero al alterarse el equilibrio ecológico se rompen o se alteran los ciclos biogeoquímicos y los virus, bacterias y hongos patógenos buscan nuevos hospederos, logrando transmitirse a los seres humanos. Los temas asociados a la pandemia emergen como un objeto de interés para la educación ambiental.

La educación, y en particular la educación ambiental, no puede ser ajenas a los retos ambientales de la sociedad de nuestro tiempo. Una alternativa para enfrentar estos retos es a través de la investigación en educación ambiental.

La educación ambiental en las escuelas normales puede ser una realidad. Para ello se requiere una serie de cambios en la estructura del sistema de educación normal, orientada a la

formación de docentes conscientes de la actuación comprometida ante los diversos problemas ambientales. Hay que tener presente que primero se debe formar en educación ambiental a los formadores de docentes. Si los formadores no están sensibilizados sobre la importancia de la educación ambiental, esta no será tomada en cuenta. Esta sensibilización se logra con el respeto y apoyo a las propuestas pedagógicas emanadas de los colectivos de las escuelas de educación normal. También se requiere propiciar una discusión y análisis crítico de las distintas vertientes de la educación ambiental y que a través de la revisión de sus planteamientos se pueda diferenciar, por ejemplo, la educación popular ambiental de la educación ambiental conservacionista o la sustentabilidad y el desarrollo sustentable. En este sentido, se requiere de un programa interno en las instituciones formadoras de docentes, diseñado y operado por los propios formadores de docentes respecto a la educación ambiental y la cultura y racionalidad ambiental.

Representaciones sociales de la educación ambiental

Las representaciones sociales de la educación ambiental se encuentran en constante cambio, forman parte de un crisol del pensamiento social, que se transforma, recupera elementos olvidados e incorpora nuevos componentes. En este estudio se observa cómo el cuidado y respeto se integran al núcleo figurativo, dando cuenta de la orientación generada por la emergencia provocada por la pandemia, aunque en el sistema periférico aún no se incorporan componentes sustanciales para desarrollar esta educación con una mirada crítica –por ejemplo, no se tocan aspectos como la migración climática, la pérdida de viviendas y fuentes de trabajo, el hambre, la desnutrición, la responsabilidad social, la justicia ambiental y los derechos ambientales.

En las representaciones predomina la preocupación por la transmisión de enfermedades y por la destrucción de los ecosistemas; no se logran incorporar entre sus componentes las causas

políticas y económicas del cambio de condiciones ambientales que propician el deterioro de la salud planetaria.

La pandemia tiene sentido y significado para los estudiantes, por todas las experiencias compartidas y alteraciones a la forma de vida acostumbrada antes de ella. Los estudiantes vivieron las repercusiones en distintos ámbitos de su vida, por lo que las representaciones sociales de los estudiantes normalistas de biología dieron un giro hacia las representaciones antropocéntricas y no a las representaciones naturalistas, como podría esperarse. En este giro se observa cómo la preocupación y la incertidumbre hacen posible que se recuperen el cuidado y el respeto como elementos centrales. En este sentido sería pertinente incorporar en los programas de estudio de los futuros profesores de biología contenidos relacionados con el cuidado de la salud humana y planetaria, en donde se destaquen información sobre el origen antropogénico de la pérdida de los ecosistemas y hábitats de numerosos organismos. También se requiere incorporar contenidos sobre bioética y/o ética del cuidado, en que la identificación y puesta en práctica de los valores ambientales debe ser una constante.

Las representaciones sociales se construyen de forma cotidiana. La información que se comunicó durante la pandemia propició la reflexión de la importancia hacia el cuidado. Los estudiantes normalistas lograron vincular el cuidado de la biodiversidad con el cuidado de la salud humana. Se constituyó un conjunto de actitudes favorables hacia el cuidado, no solo hacia la biodiversidad, sino también hacia el medio ambiente, a los otros y a uno mismo.

En las representaciones sociales para el cuidado, identificadas en los estudiantes se encuentra un pensamiento reflexivo, en virtud de que detectaron la imposibilidad de cambiar las condiciones de confinamiento que se establecieron por la pandemia. Los estudiantes observaron en amigos, compañeros y familiares los efectos de la pandemia, propiciando el desarrollo

de aspectos relacionados con la ética del cuidado en la educación ambiental, como el respeto al medio ambiente, a la biodiversidad, a la especie humana y a la vida de uno mismo.

En este sentido, una de las lecciones de la pandemia para la educación ambiental es la de la importancia de incorporar una ética del cuidado en la formación inicial docente como un medio para el logro de relaciones respetuosas entre los seres humanos, y de estos con el medio ambiente.

La pandemia influyó en la construcción o en el fortalecimiento de las representaciones sociales de la educación ambiental para el cuidado, y proporcionó una oportunidad pedagógica para fomentar una ética del cuidado en la formación inicial docente.

Desarrollar una educación ambiental, con una orientación hacia el cuidado de uno mismo, de los otros y del planeta en los futuros docentes, puede constituir una oportunidad para trascender en la práctica futura de la docencia en las escuelas secundarias, fomentando el cuidado y respeto hacia uno mismo, los otros, la biodiversidad y el medio ambiente.

REFERENCIAS

- Abric, J.P. (1993). Central System, Peripheral System: Their functions and roles the dynamics of social representations. *Papers on Social Representations 2*, pp. 75-78.
- Alcira, M. y Perales, F.J. (2006). La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. *Revista iberoamericana de educación* (40), pp. 111-124, <http://www.rieoei.org/rie40a06.htm>
- Aramburu, F. (2000). *Medio ambiente y educación*. Madrid: Síntesis.
- Ardoin, N., Bowers, A. y Gaillard, E. (2019). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation 24*, pp. 1-13. 10.1016/j.biocon.2019.108224.
- Alvarado, S., Botero, P. y Gutiérrez, M. (2008). Representaciones sociales. Una mirada a la teoría moscoviciana. Botero, P. (compiladora). *Representaciones y ciencias sociales*, pp. 27-61. Buenos Aires: Espacio editorial, Universidad de Manizales y CINDE.
- Bautista, A., Cerna, D., y Romero, R. (2020). Representación social de la educación a distancia en época de Covid 19, en estudiantes universitarios. *Miradas*, 15(1), pp. 24-34. <https://doi.org/10.22517/25393812.24468>
- Bello, L. (2022). Miradas educativas frente a la crisis civilizatoria. Encrucijadas y posibles futuros. En Castro, E. *Lecturas de la fragilidad. Educación ambiental y pandemia*, pp. 111-131. México: La Zonámbula-Maestría en Educación Ambiental.
- Berkes, F., Colding, J. Folke, C. (2003). *Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Boff, L. (2001). *Ética planetaria desde el Gran Sur*. Barcelona: Trotta.

- Calixto-Flores, R. (2009). *Representaciones sociales del medio ambiente*. México: Universidad Pedagógica Nacional. Disponible en <http://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/9-publicaciones-upn/104-representaciones-sociales-del-medio-ambiente>
- Calixto-Flores, R. (2019). *Hacia un aprendizaje significativo de la biología en el bachillerato*, México: ISCEEM.
- Calixto-Flores, R. (2012). Los futuros profesores de Biología y Geografía y la educación ambiental. Calixto-Flores, R. (coordinador) *Experiencias latinoamericanas en educación ambiental*, pp. 119-133. México: Estudios Científicos y Tecnológicos del estado de Nuevo León.
- Calixto-Flores, R. y Espejel, A. (2022). Esferas de relación humana: las voces de las jóvenes universitarias, en Castro, E. *Lecturas de la fragilidad. Educación ambiental y pandemia*, pp. 229-252. México: La Zonámbula-Maestría en Educación Ambiental.
- Calixto-Flores, R., Rayas Prince y García Ruiz, M. (2022). *Base de datos. Investigación en educación ambiental en instituciones formadoras de docentes*. Material interno de trabajo, México: UPN.
- Caride, J.A. y Meira, P. A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. España: Ariel-Educación.
- Carugati, G. y Palmonari, A. (1991). A propósito de las representaciones sociales. *Revista Arthropos*, 124, pp. 35-39.
- Castañeda, O. (2010). Perspectiva docente sobre la educación ambiental. *Revista Casa del Tiempo*, 29, pp. 80-85.
- Castro, E. (coordinadora). (2022). *Lecturas de la fragilidad. Educación ambiental y pandemia*. México: La Zonámbula y Maestría en Educación Ambiental-Universidad de Guadalajara.
- Coli, E., Norcia, M., y Bruzzone, A. (2020). What do Italians think about Coronavirus? An exploratory study on social

representations. *Papers on Social Representations*, 29 (2), 7.1-7.29. <http://psr.iscte-iul.pt/index.php/PSR/index>

Comisión de la Fundación Rockefeller (2015). *Safeguarding human health in the Anthropocene epoch*. Report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1)

Cortazzi, M. (1993). *Narrative analysis*. Londres: Falmer.

De Rosa, A. (1994). *Comparativity in research on Social Representations: Some of the methodological questions and the underlying theory of the method*. Conference: V Congress of A.R.I.C, Sarrebrücken.

Debesse, M. (1982). Un problema clave de la educación escolar contemporánea. En Debesse, M. y Mialaret, G. (eds.). *La formación de los enseñantes*, pp. 13-34. Barcelona: Oikos-Tau.

Elejabarrieta, F. (1991). Las representaciones sociales. En: Echebarría, A. (Ed) *Psicología Social sociocognitiva*, pp 223-248. Declée de Brouwer, Bilbao. España.

Flores, J. I. (2005). Presentación. Doise, W., Clemence, A y Lorenzi-Cioldi (coordinadores). *Representaciones sociales y análisis de datos*, pp. 9-20. México: Instituto Mora.

García, E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad*. España: Díada Editorial.

García-Perea, Ma. D. (2007). *Formación. Concepto vitalizado por Gadamer*. México: Castellanos editores.

Giddens, A. (1993). *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Nueva Alianza.

Ginzburg, C. (1999). Indicios. Raíces de un paradigma de inferencias indiciales. En Ginzburg, C., *Mitos, emblemas, indicios. Morfología e historia*, pp. 138-175. Barcelona: Gedisa.

- Gutiérrez, J. (2019). *50 años de educación ambiental: un balance incompleto hacia la educación ecosocial en el Antropoceno*. España: Centro de Educación Ambiental. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2019-05-g-bastida_tcm30-496628.pdf
- Hartner-Tiefenthaler, M., Rotzer, K., Bottaro, G., y Peschl, M.F. (2018). When relational and epistemological uncertainty act as driving forces in collaborative knowledge creation processes among university students. *Thinking Skills and Creativity* 28, pp. 21-40.
- Herzlich, C. (1975). La representación social. En S. Moscovici, *Introducción a la psicología social*, pp. 398-418, Barcelona: Planeta.
- Ibáñez, T. (1994). *Psicología social construccionista*. México: Universidad de Guadalajara.
- Jodelet, D. (1986). La representación social: fenómenos, conceptos y teoría. En *Psicología Social II*, Serge Moscovici, pp. 469-534. Barcelona: Morata
- Kates, R. (2007). Foreword. En S. Moser, S. y Dilling, L. (eds.). *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 13-16. doi:10.1017/CBO9780511535871.002
- Lasaga, J. (2009). *Filosofía fácil para bachillerato y acceso a la universidad*. España: Espasa.
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI editores.
- Lipovetsky, G. (1986). *La era del vacío*. Barcelona: Anagrama.
- López, F. (1995). *Representaciones sociales de los profesores sobre sus procesos de formación docente y su práctica educativa en el bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa*.

- III Congreso Nacional de Investigación Educativa Memorias, México: UPN.
- López, F. (1996). Representaciones sociales y formación de profesores. El caso de la UAS, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1, (2), pp. 391-407.
- Maffesoli, M. (2005). *El conocimiento ordinario. Compendio de sociología*. México; Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, R. (2011). Interrelación de la educación ambiental con la huella ecológica. En Calixto-Flores, R. *Experiencias Latinoamericanas en Educación Ambiental*, pp. 79-99. México, CECyTENL-CAEIP.
- Meira, P.A. (2013). Problemas ambientales globales y educación ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático, *Revista Integra Educativa*, VI, 3, pp. 29-64. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432013000300003
- Morales, P. (2000). *Medición de actitudes en Psicología y Educación*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemal.
- Moscovici, S. (1983). On some aspects of social representations. *Paper presented at the Symposium on Representation of the American Psychological Association*, California, Anaheim.
- Oberti, P. (2015). El estudio de las representaciones sociales como aporte para las intervenciones profesionales. *Fronteras*, (8), pp. 157-165. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/7254>
- Peza, G. (2011). La Educación Ambiental en el espacio social de los estudiantes normalistas. El estudio de caso en las Normales de Nuevo León. *Transatlántica de educación*, VI, 9. (30), pp. 62-66.

- Peza, G. (2013). *Educación ambiental para la sustentabilidad en la formación docente*, México: Semarnat-Cecadesu.
- Peza, G. (2015). *Educación ambiental para la sustentabilidad en la formación docente. Reporte de investigación e intervención educativa*. México: Gobierno de Nuevo León, Secretaría de Educación de Nuevo León, Semarnat y SEP-DGESPE.
- Piña, J.M. (2013). Editorial. *Perfiles educativos*, 35 (139), pp. 3-6.
- Ramírez, I. (2021). Dialogando con... Dra. Lucie Suavé. *Ecopedagógica*, 4 (8), pp. 42-53.
- Rodríguez, J. M. R., Díaz, I. A., Guerrero, A. J. M., y Jiménez, C. R. (2022). *Desafíos de investigación educativa durante la pandemia Covid19*. (1st, 1/20/22 ed.). Dykinson, S.L. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3wbw>
- Sánchez-Cortés, M.S., Terrón-Amigón, E. y Verdugo-Valdez, A.G. (2022). Emociones y reflexiones de universitarios chiapanecos durante el confinamiento. En Castro, E. *Lecturas de la fragilidad de la educación ambiental y pandemia*, pp. 253-268. México: La Zonámbula-Maestría en Educación Ambiental.
- Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. En Sato Michéle, Carvalho Isabel (Orgs.) *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed.
- Sauvé, L. (2017). Educación Ambiental y Ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. Edición especial. 261, 278. DOI:10.14295/remea.v0i0.7306
- SEP (2018a). *Escuelas Normales. Estrategia de fortalecimiento y transformación*. México: Autor.
- SEP (2018b). *Acuerdo Secretarial número 14/07/18 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas*

para la formación de maestros de educación básica que se indican. México: Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5533902&fecha=03/08/2018#gsc.tab=0.

Semarnat (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*, México: Autor.

Semarnat (2008). *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*, México: Autor.

Ticona, E. (2005). *Memoria, política y antropología en los Andes bolivianos. Historia oral y saberes locales*. La Paz: Plural, Universidad de la Cordillera, Agruco-UMSS.

Thompson, S., & Barton, M. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14 (2), pp. 149-157.

UNESCO (2007). *La Declaración de Ahmedabad: Una llamada a la Acción*, París, Autor.

UNESCO (2021). Learn for our planet. A global review of how environmental issues are integrated in education. Paris: UNESCO

United Nations (2022). *Climate Action*. <https://www.un.org/en/climatechange/climate-fast-facts>

Uribe et al. (2000). Política y democracia. En Jodelet, D. y Guerrero, A. *Develando la cultura. Estudios en representaciones sociales*, pp. 61-87. México: UNAM.

Wagner, W. y Flores, F. (2010). Apuntes sobre la epistemología de las representaciones sociales, *Educación Matemática*, 22 (2), pp. 139-162.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Leticia Ramírez Amaya *Secretaría de Educación Pública*
Francisco Luciano Concheiro Bórquez *Subsecretaría de Educación Superior*

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Rosa María Torres Hernández *Rectoría*
María Guadalupe Olivier Téllez *Secretaría Académica*
Arturo Lataban López *Secretaría Administrativa*
Pilar Moreno Jiménez *Dirección de Biblioteca y Apoyo Académico*
Cristina Leticia Barragán Gutiérrez *Dirección de Difusión y Extensión Universitaria*
Benjamín Díaz Salazar *Dirección de Planeación*
Maricruz Guzmán Chiñas *Dirección de Unidades UPN*
Yiseth Osorio Osorio *Dirección de Servicios Jurídicos*
Silvia Adriana Tapia Covarrubias *Dirección de Comunicación Social*

COORDINACIONES DE ÁREA

Tomás Román Brito *Política Educativa, Procesos Institucionales y Gestión*
Jorge García Villanueva *Diversidad e Interculturalidad*
Gerardo Ortiz Moncada *Aprendizaje y Enseñanza en Ciencias, Humanidades y Artes*
Ruth Angélica Briones Frago *Tecnologías de la Información y Modelos Alternativos*
Eva Francisca Rautenberg Petersen *Teoría Pedagógica y Formación Docente*
Miguel Ángel Vértiz Galván *Posgrado*
Gabriela Ruiz de la Rosa *Centro de Enseñanza y Aprendizaje de Lenguas*
Patricia Adriana Amador Islas *Unidad de Igualdad de Género e Inclusión*

COMITÉ EDITORIAL UPN

Rosa María Torres Hernández *Presidencia*
María Guadalupe Olivier Téllez *Secretaría Ejecutiva*
Cristina Leticia Barragán Gutiérrez *Coordinación Técnica*

VOCALES ACADÉMICAS

Luis Gabriel Arango Pinto
Ana Laura Lara López
Amílcar Carpio Pérez
Eurídice Sosa Peinado
Teresa de Jesús Rojas Rangel
Luis Manuel Juncos Quiané

Mildred Abigail López Palacios *Titular del Área de Fomento Editorial*
Margarita Morales Sánchez *Formación y diseño de portada*
Ana Luisa Miranda Rivera *Edición y corrección de estilo*

Esta primera edición de *Educación ambiental y pandemia: representaciones sociales de los estudiantes normalistas* estuvo a cargo del Área de Fomento Editorial de la Dirección de Difusión y Extensión Universitaria, de la Universidad Pedagógica Nacional y se publicó en octubre de 2024.