

ANÁLISIS DE TESIS RELACIONADAS CON LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ANALYSIS OF THESES RELATED TO ENVIRONMENTAL EDUCATION OF THE MASTER'S DEGREE IN TEACHING FOR HIGHER SECONDARY EDUCATION AT THE NATIONAL AUTONOMOUS UNIVERSITY OF MEXICO

María Teresa Bravo Mercado*
Alba Patricia Macías Nestor**

RESUMEN: El presente artículo se deriva de la investigación del grupo latinoamericano *EArte* que se desarrolla como parte del *Colectivo de Investigadores en Educación Ambiental Superior en América Latina y Caribe* (EArte-ALyC) en donde la UNAM es entidad participante. Se centra en el análisis de 19 tesis de posgrado relacionadas con la Educación Ambiental que se realizaron en el periodo de 1976 a 2019, en el Programa de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior de la Universidad Nacional Autónoma de México (MADEMS-UNAM). Para darle contexto a la investigación se exponen brevemente los principales problemas que enfrenta la Educación Media Superior en México y se describe dicho programa. El objetivo es presentar un análisis mixto del contenido de esta muestra y determinar cuáles han sido sus principales aportaciones a la formación de docentes del nivel medio superior en este campo educativo. Dentro de los hallazgos de la investigación se encuentra que el plan de estudios de este programa carece de un espacio curricular destinado para la enseñanza de la Educación Ambiental, sin embargo, la mayoría de las tesis analizadas abordan temáticas ambientales y la implementación de estrategias educativas para su enseñanza, por lo que se observa que los conceptos vinculados con este campo se derivan de uno de los contenidos de la maestría, es decir, el desarrollo sustentable. Por lo tanto, se concluye que es necesario que en este programa se refuerce la formación profunda sobre la Educación Ambiental para un mayor impacto en las acciones educativas.

Palabras clave: Educación ambiental; Educación media superior; Formación docente; Didáctica de la educación ambiental.

* IISUE-UNAM (México). Contacto: teresabm@unam.mx

** DGDC-UNAM (México). Contacto: especializacion@dgdc.unam.mx

ABSTRACT: This article is derived from the research of the Latin American group *EArte* that was developed as part of the *Collective of Researchers in Higher Environmental Education in Latin America and the Caribbean (EArte-ALyC)* where UNAM is a participating entity. It focuses on the analysis of 19 postgraduate theses related to environmental education that were carried out in the period from 1976 to 2019, in the Master's Program in Teaching for Higher Secondary Education of the National Autonomous University of Mexico (MADEMS-UNAM). To give context to the research, the main problems faced by Higher Secondary Education in Mexico are briefly exposed in said program as described. The objective is to present an analysis of the content of this sample and determine what its main contributions have been to the training of teachers in the upper secondary level in this educational field. Among the research findings, it is found that the curriculum of this program lacks a curricular space for the teaching of Environmental Education, however, most of the theses analyzed address environmental issues and the implementation of educational strategies for its teaching, so it is observed that the concepts related to this field are derived from one of the contents of the master's degree, that is, sustainable development. Therefore, it is concluded that it is necessary for this program to reinforce in-depth training on Environmental Education for a greater impact on educational actions.

Keywords: Environmental Education; Upper Secondary Education; Education; Didactics of environmental education.

INTRODUCCIÓN

Desde la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se participa¹ en el proyecto internacional *EArte-ALyC*², el cual nace en universidades de Brasil, quienes se propusieron elaborar un estado del arte sobre la Educación Ambiental (EA) en dicho país. En el marco de este proyecto, fueron convocadas diversas universidades de América Latina para adherirse a los esfuerzos por ampliar este estado del arte, por ello desde 2019 quedó conformada una red de universidades de Brasil, Argentina, Chile, Cuba, Colombia y México bajo la organización *Red Colectivo de Investigadores en Educación Ambiental Superior en América Latina y el Caribe* cuya imagen se muestra en la Figura 1.

¹ Además de los autores de este artículo, el equipo de investigación de la UNAM también está integrado por: Tania Renata Leal, Pablo Marín, Paola Sepúlveda y José Gilberto Reséndiz.

² Estado del Arte de Educación Ambiental de América Latina y el Caribe.

Figura 1. Imagen referente al Colectivo de Investigadores en Educación Ambiental Superior en América Latina y el Caribe, *EArte ALyC*.



Fuente: Colectivo *EArte ALyC*

Los objetivos de esta red son:

- Promover la investigación en educación ambiental de forma colaborativa a nivel interinstitucional e internacional.
- Incentivar la formación de grupos interdisciplinarios de investigación en educación ambiental.
- Desarrollar líneas de investigación en educación ambiental en las universidades.
- Fomentar y fortalecer la formación de investigadores en educación ambiental desde un pensamiento latinoamericano.
- Desarrollar un estado del arte de la educación ambiental en las universidades latinoamericanas.

El estado del arte en Educación Ambiental que se lleva a cabo en México se centra en el análisis de las tesis de posgrado vinculadas con la educación ambiental que se han desarrollado en la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

Esta Universidad es una de las más grandes de América Latina y el Caribe, en números recientes cuenta con 373,340 estudiantes en el ciclo escolar 2022-2023 y con 42,190 docentes, dentro de su oferta educativa ofrece 42

programas de posgrado con 95 planes de estudio de maestría y doctorado (UNAM, 2023).

En el presente estudio se han integrado las tesis que provienen de todas las áreas de conocimiento, partiendo de la base del carácter interdisciplinario de la Educación Ambiental (FOLLARI, 2013).

En este análisis se ha detectado que en la UNAM las primeras tesis con enfoque en la EA comienzan a presentarse a partir de 1976, por ello, para realizar este estado del arte se estableció el periodo comprendido entre el año 1976 y 2019.

La identificación de las tesis se realizó a través de una base de datos (catálogo) denominada *TESIUNAM*, que alberga los archivos en formato PDF de la mayoría de los documentos. En el periodo más antiguo, las publicaciones se consultaron de forma física en la Biblioteca Central de la UNAM.

Hoy en día se han identificado 64 tesis de maestría y doctorado, de este conjunto 19 de ellas provienen del Programa de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS), por lo cual fueron seleccionadas para realizar el presente estudio.

Se conoce que una de las metas básicas de la EA es lograr que las personas y las comunidades comprendan el carácter complejo del medio ambiente natural y artificial, resultante de la interrelación de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales, además de adquirir el conocimiento, los valores, las actitudes y las aptitudes prácticas que permitan participar en forma responsable y eficaz en la labor de prever y resolver problemas ambientales aunado a una gestión cualitativamente apropiada del medio ambiente (BRAVO, 2020).

La EA encaminada hacia esa meta debe lograr que se modifiquen las actitudes y el comportamiento de las personas, e impactar en la determinación de cambiar el estilo de vida y/o la modalidad de consumo, con base en esto se tiene que considerar la formación de los profesores del nivel medio superior (BRAVO, 2020).

En suma, el objetivo de este artículo es presentar un análisis mixto de la muestra de 19 tesis relacionadas con la educación ambiental y determinar

cuáles han sido sus principales aportaciones a la formación de docentes del nivel medio superior en este campo educativo.

EL NIVEL MEDIO SUPERIOR EN MÉXICO

La Educación Media Superior (EMS) o bachillerato que atiende a jóvenes entre 15 y 19 años, ha sido de gran importancia para la formación de la juventud mexicana. Se crea desde 1867 cuando surge la Escuela Nacional Preparatoria, la cual es absorbida posteriormente por la Universidad Nacional cuando ésta es creada en 1910 (ZORRILLA, 2015; CASTREJÓN, 1985).

En sus 155 años ha transitado por varias reformas, la más reciente se llevó a cabo en 2008 y es conocida como Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) que como todas las reformas buscaba elevar la calidad de la educación.

La RIEMS adecua un marco curricular común para evitar la dispersión de los programas de bachillerato, integra las competencias docentes que pretendían la identidad y la mejora de la calidad educativa. De igual manera se busca solventar los diversos problemas del nivel medio superior, tales como, la baja cobertura y eficiencia terminal, altos índices de reprobación y deserción, así como los bajos niveles educativos. En datos recientes, del grupo de edad de entre 16 y 18 años, sólo 58% de los jóvenes recibe educación media superior; de ellos, sólo 60% logra concluir sus estudios. Las principales razones para abandonar los estudios son problemas sociales, económicos y altas tasas de reprobación; sin embargo, la deserción también se debe a falta de orientación y motivación para continuar y terminar este nivel educativo (ACUERDO 422, 2008, p.11).

Posteriormente, esta Reforma retoma las competencias con base en Perrenoud (2004), las cuales define como la capacidad de movilizar recursos cognitivos para enfrentar situaciones, por lo tanto, no se conciben como conocimientos, habilidades o actitudes aisladas, sino que movilizan, integran y orquestan dichos recursos para responder a situaciones de la vida cotidiana. Sin embargo, se ha observado que los estudiantes no han vinculado sus contenidos

y las competencias con la vida cotidiana, no experimentan desafíos cognitivos ni reflexiones sobre su propio aprendizaje. Esto plantea que no es suficiente la adquisición de conocimientos; lo relevante es el uso de ellos en la vida personal, profesional y de la comunidad, objetivo que no ha sido logrado (RAZO, 2018).

En el marco de dichas competencias se integró la número 11 que señala que es relevante contribuir al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables y en la cual se integran las siguientes orientaciones (RIEMS, 2008, p.102):

- Asumir una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Reconocer y comprender las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente y,
- Contribuir al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Con base en lo anterior, se estableció que a partir de 2009 las escuelas del nivel medio superior integrarían en los planes de estudio, los cambios propuestos en la Reforma Educativa. La EMS tiene cuatro modelos educativos, más de 30 subsistemas y 150 expresiones organizativas. Por modelo educativo, el bachillerato general atiende al 62% de la matrícula; el bachillerato tecnológico al 30%; el profesional técnico bachiller-CONALEP al 6%; y el profesional técnico al 1.3% (ÁVILA, 2006).

En cuanto a la Educación Ambiental, se ha observado que los temas ambientales no se han incluido de manera importante en este nivel educativo y en ese sentido se desaprovecha el paso de la juventud por este ciclo escolar (BRAVO, 2022). Ello, a pesar del impulso que se le dio en los 70 y 80s, así como desde los 90s en adelante con la educación para el desarrollo sustentable en el país.

La EA tuvo un auge sorprendente en el país, se realizaron numerosas reuniones, publicaciones y eventos con los que se invitó a todas las instituciones

educativas a incluirse en su desarrollo. Los niveles educativos que más la incluyeron han sido la educación primaria, la secundaria y las instituciones de educación superior (CECADESU, 2006).

Los modelos utilizados para incorporar la EA en los planes de estudio del nivel medio superior, trataron de manera fragmentada los problemas ambientales asociados al agua, el aire, el suelo, y en general con los recursos naturales; careciendo de un eje orientador en el currículo que resultara efectivo desde el punto de vista sistémico como se requiere en los planteamientos integrales (BRAVO, 2022).

La estrategia utilizada fue de carácter disciplinar y desde la óptica de las ciencias naturales, a través de las asignaturas como biología, ecología y medio ambiente, que en algunos casos sugieren una serie de vinculaciones, horizontales y verticales, con el resto de las asignaturas que integran el plan de estudios. Sin embargo, dichas vinculaciones no fueron aprovechadas (ÁVILA, 2006).

FORMACIÓN DE LOS DOCENTES EN LA EMS Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Con la pretensión de elevar el nivel educativo, se ha recurrido a ver al sector académico y periódicamente se ha reconocido la importancia de formar a los profesores de la EMS (SEP, 1996; 2001). Sin embargo, históricamente hay una gran omisión respecto a la formación docente, al no haber existido una respuesta a esa necesidad en la oferta de programas de licenciaturas en las universidades, sobre todo en lo que concierne a los programas de ciencias naturales y exactas, humanidades y de ciencias sociales, cuyos graduados encuentran salidas laborales preferentemente como profesores de asignatura en la EMS y en las escuelas secundarias.

Tradicionalmente, la formación docente ha quedado implícita en el requerimiento de contar con una formación general profesional comprendida en los programas de licenciatura afines a las materias por ser impartidas y los cursos que cada institución organiza para sus profesores. Lo anterior, presupone que existe una gran identidad entre la formación profesional en las

licenciaturas y las necesidades formativas del bachillerato, con lo cual se vislumbra cómo se le otorga a la EMS un valor propedéutico.

Asimismo, se ha omitido revisar a nivel nacional, la oferta de programas de licenciatura de ciencias y humanidades, para integrar bloques optativos en los últimos semestres encaminados a una preparación para la docencia en la Educación Media Superior y facilitar una especialización docente, dentro del contexto del programa de las licenciaturas. Muchas instituciones han optado por impulsar la obtención de un posgrado como una calificación deseable para enseñar en el nivel medio superior. Sin embargo, esta posibilidad es hoy en día irreal, dada la capacidad de las maestrías para formar docentes de la EMS en los números suficientes.

En México, la Educación Ambiental se ha integrado en diferentes planos de la educación formal y en la formación de profesores se ha buscado que los docentes construyan una concepción amplia de la problemática ambiental contemporánea, para que puedan explicar cómo se generan los problemas ambientales y también que conozcan cómo esta problemática se cruza con los campos de conocimiento y sobre todo de cómo se gestan estos problemas con las actividades en el desarrollo profesional en las diferentes carreras universitarias (BRAVO, 2020).

Se espera que los profesores identifiquen medidas para limitar la emergencia de los problemas ambientales sugiriendo la manera de no impactar negativamente al ambiente.

Las aportaciones de la Educación Ambiental, de igual manera se sitúan en el ámbito pedagógico y didáctico al proponer diversas formas educativas para la comprensión de los problemas y situación ambiental que conllevan a la concientización de los estudiantes.

SITUACIÓN DE LA EMS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, UNAM

En la UNAM, en el año 2005, se incorpora la Educación Ambiental en sus dos modalidades de bachillerato: la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH). En el plan de estudios del CCH se

incorpora de manera disciplinar, a partir de los contenidos de la asignatura de biología I, II y III.

Estas propuestas a pesar de su importancia, perdieron significado al carecer de una articulación efectiva, donde lo ambiental resultara ser un tema de enlace entre las asignaturas. En lugar de ello, en las propuestas prevaleció un análisis de los problemas ambientales limitado a los aspectos biológicos, sin considerar el peso suficiente a los procesos e implicaciones de carácter económico, político, social y cultural.

Este esquema suele corresponder también con la evolución en el tiempo de la Educación Ambiental. Así, el estudio de los problemas ambientales se identifica con una primera etapa, generalmente orientada por la ecología, mientras que la puesta en relación de estas materias para analizar y resolver problemas con una visión amplia, deberá situarse en una segunda etapa correspondiente con la Educación Ambiental para la Sustentabilidad, en donde la interdisciplinariedad y, más aún, la transdisciplinariedad, aportan perspectivas innovadoras que serán una oportunidad para una reforma educativa que permita una reconstrucción total del currículum (ÁVILA, 2006).

De manera más general, a lo largo de los últimos treinta años, en la UNAM se han concretado diversos y valiosos esfuerzos de formación y actualización tendientes a mejorar la calidad académica de los docentes de sus sistemas de EMS, la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) con 9 planteles, el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) con 5 planteles y el Bachillerato a Distancia (B@UNAM).

De igual manera, se han realizado intentos de creación de maestrías en educación dentro de los posgrados disciplinarios, específicamente, proyectos en disciplinas como Física y Química, así como una Maestría en Educación Media Superior de 1990; sin embargo, estas iniciativas no prosperaron por diversas razones.

Finalmente, dentro de los esfuerzos señalados como antecedentes inmediatos, están las propuestas hechas por la ENP, en los años 2000 y 2002, de una Maestría en Docencia para la Educación Media Superior y la experiencia del Programa de Fortalecimiento y Renovación de la Planta Docente

(PROFORED) del CCH, esta amplia herencia la recibe la MADEMS que resignifica y amplia en su programa de posgrado (PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, 2020) del cual se retomaron las 19 tesis comprendidas para este artículo.

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR (MADEMS)

La MADEMS es un posgrado creado en la UNAM en 2003 con el propósito de contribuir a la formación de los profesores que se desempeñan en el nivel medio superior, busca formar en las áreas disciplinarias del bachillerato, así como en la dimensión educativo-pedagógica de su enseñanza y con ello, profundizar en la formación de los docentes a fin de que estén en posibilidades de generar estrategias de aprendizaje, adecuadas y pertinentes, tanto para un campo disciplinar como para las necesidades de sus alumnos y con ello, mejorar la educación que se imparte en las escuelas del medio superior en el país (PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, 2020).

A lo largo del proceso formativo, los estudiantes se centran en el análisis de la práctica en el bachillerato, en su problemática y se ofrecen un conjunto de actividades académicas que orientan a promover el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes, pertinentes para enriquecer y potenciar el trabajo en el aula.

En este sentido, se parte de concebir que el ejercicio de la docencia requiere, además de conocer cómo se genera el aprendizaje, cómo enseñar y evaluar en concordancia, se suma la noción de cómo trabajar con adolescentes y qué elementos del contexto social y normativo enmarcan la labor de los docentes en el nivel de la educación media superior. Con ello, se impulsa la formación de las jóvenes generaciones para que construyan un conocimiento sobre su mundo, las ciencias, las humanidades y las artes, desde una perspectiva integral, así como promover el desarrollo de habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida.

La MADEMS tiene como objetivo “formar sólida y rigurosamente, con un carácter innovador, multidisciplinario y flexible, a profesionales de la educación a nivel de Maestría para un ejercicio docente adecuado a las necesidades de la EMS en México” (POSGRADO UNAM MADEMS, 2023, p. 1) .

En el plan de estudios, la MADEMS se sustenta académicamente en los 14 campos de conocimiento, los cuales se muestran en la Figura 2:

Figura 2. Campos de conocimiento de la MADEMS



Fuente: Elaborado por las autoras (2023).

Estos campos de conocimiento se organizan alrededor de los campos disciplinares que ofrece la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS, 2008), en ellas se conjuntan los profesores y tutores de acuerdo con su especialidad o disciplina. El grado que otorga es Maestro(a) en Docencia para la Educación Media Superior y se proporciona un *Certificado* complementario al Grado por el campo de conocimiento cursado.

Cabe señalar que en el amplio plan de estudios de esta maestría no aparece algún curso o seminario sobre Educación Ambiental, sin embargo, en diversos campos de conocimiento se analizan de manera tangencial los temas vinculados con la cuestión ambiental. En Física, por ejemplo, se analiza el calentamiento global y el medio ambiente; en Biología, se estudia el tema de la biodiversidad; en Geografía la biodiversidad como recurso estratégico para el desarrollo y el tema riesgos naturales

versus riesgos sociales; y en Ética se encuentra una unidad completa con este tema, el medio ambiente y las implicaciones del desarrollo sostenible.

La Educación Ambiental no está presente de manera formal, sin embargo, varios estudiantes optan por tesis que implican el abordaje de esta temática.

Al finalizar los estudios, los maestrantes tienen que presentar una propuesta educativa innovadora, con resultados esperados, alcances y limitaciones. Por ello, para desarrollar sus propuestas educativas en la enseñanza de los temas ambientales vinculan a la Educación Ambiental al articular un tema ambiental y una propuesta para su enseñanza.

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Para dar sustento a esta investigación el grupo de investigadores de *EArte-México* llevó a cabo una revisión de los antecedentes metodológicos del equipo que integra *EArte-Brasil* quienes han sido los pioneros en este campo de estudio. Se trabajó en la construcción de una estrategia para la selección, inclusión y exclusión de tesis desarrolladas específicamente en la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

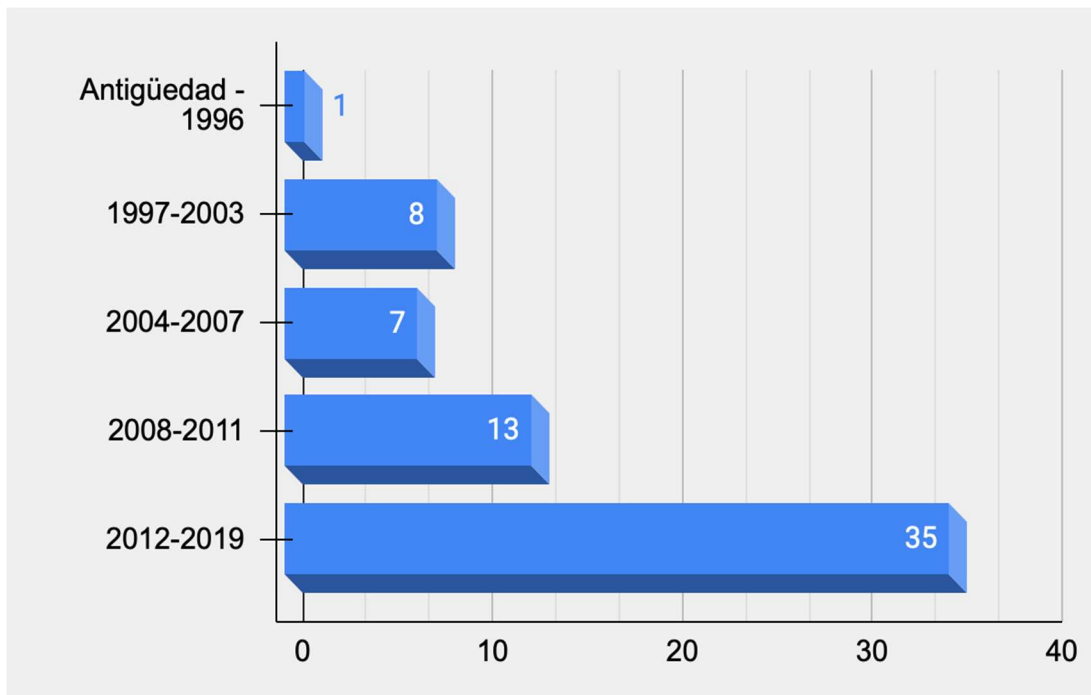
Dentro de la UNAM, es la Biblioteca Central fundada en 1956, la entidad universitaria que alberga y gestiona los acervos multidisciplinarios de manera física y digital, entre los cuales se encuentran las tesis de todas las áreas de conocimiento que tiene esta Universidad. Por tal motivo, se seleccionó esta instancia como fuente para la búsqueda de la información que sustente el estado de arte de la educación ambiental.

Para lograr este objetivo se organizó un sistema de búsqueda en donde a cada investigador(a) se le asignó un periodo de años para consultar en la base de datos denominada *TESIUNAM* las tesis de maestría y doctorado producidas que tuvieran un vínculo con la educación ambiental, por medio de palabras clave propuestas por *EArte Brasil*, como educación ambiental, educación ambiental para la sustentabilidad, medio ambiente, sustentabilidad, sostenibilidad y crisis ambiental.

De esta manera se determinaron cinco rangos de años, antigüedad-1996, 1997-2003, 2004-2007, 2008-2011, 2012-2019, y cada integrante del equipo realizó la búsqueda pertinente encontrando que en el primer rango se localizó una tesis, en el segundo 8, en el tercero 7, en el cuarto 13 y en el quinto 35, lo cual se vincula

directamente con la creación del programa de posgrado de la MADEMS (ver, Figura 3).

Figura 3. Identificación de tesis vinculadas con la Educación Ambiental en la Universidad Nacional Autónoma de México.



Fuente: Elaborado por las autoras (2023).

Una vez que se conformó esta base de datos se identificó un hallazgo relevante, de las 64 tesis de maestría y doctorado que se encontraron, el 29% (19) de ellas surgen del Programa de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, MADEMS. Por tal motivo, se decidió realizar un estudio mixto de tipo exploratorio para conocer las características de este bloque de tesis e identificar cómo se vinculan con la educación ambiental.

De esta manera, se organizó un nuevo archivo en *Google Drive* con las 19 tesis provenientes de este programa para realizar un análisis preciso de cada una de sus características, para ello se asignó un número de tesis por investigador(a) del equipo el cual realizó una lectura a profundidad, obtuvo los conceptos recurrentes y los colocó en una matriz compartida para el cotejo de datos entre todo el grupo de investigación.

Este bloque fue construido utilizando Excel para determinar el análisis descriptivo, el cual contiene las siguientes características: número identificador de la

tesis, año de publicación, título, objetivo general, (Ver, Anexo 1) autor, institución asociada y campo, conceptos de educación ambiental, problemática, enfoque didáctico, propuesta, tipo de investigación, técnicas implementadas, conceptos de temas ambientales, resumen, aporte a la Educación Ambiental, objetivos y conclusiones.

Posteriormente se realizó un análisis descriptivo de las características de las tesis y un análisis cualitativo entre pares, los resultados se presentan a continuación.

ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de estos datos se realizó una revisión sistemática de cada una de las secciones de las 19 tesis mediante un ejercicio entre pares (integrantes del equipo *EArte México*). Este ejercicio consistió en el análisis del contenido de las tesis y su posterior clasificación en las categorías que se presentaron con mayor frecuencia, para ello se diseñó un archivo en Excel que cuenta con la información de las tesis, una sección para la identificación de los descriptores temáticos y otra para la identificación de las categorías.

De esta manera se determinó que las categorías de análisis más significativas con mayor número de ocurrencia y coincidencia entre el equipo de investigación es la presencia de conceptos relacionados con la educación ambiental, el interés por la educación ambiental, las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la construcción de aprendizajes en educación ambiental y la educación ambiental en la MADEMS.

De las 19 tesis realizadas en el programa MADEMS, dos de ellas tienen acceso restringido por los(as) autores(as), cabe señalar que esta opción es decisión individual de quien realiza la tesis al momento de entregar el documento a la Biblioteca Central de la UNAM quien es la dependencia que alberga y gestiona esta producción académica.

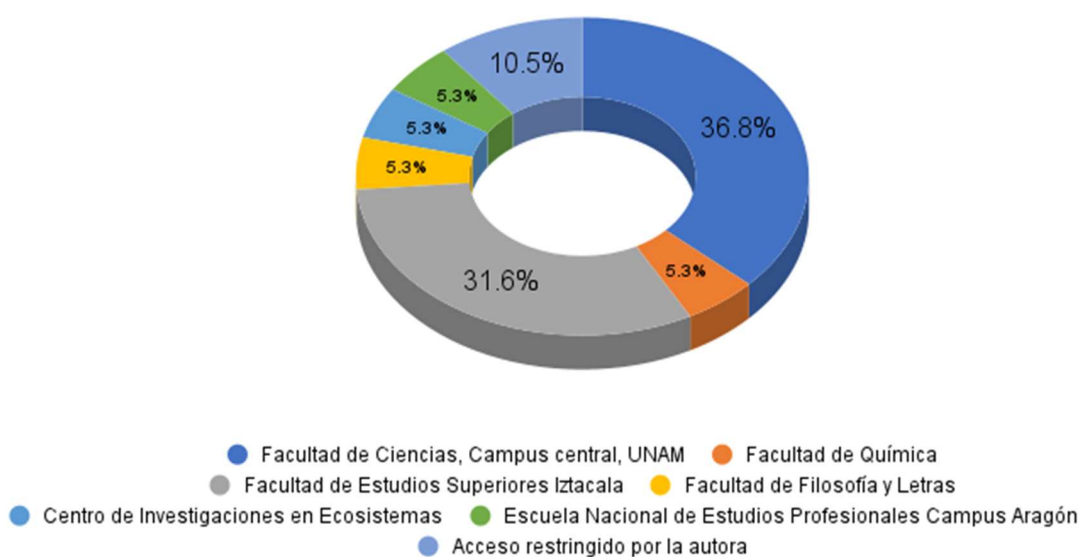
Los análisis que se realizaron para la revisión de estas tesis, se vinculan de manera directa o parcial con la Educación Ambiental, de forma que se encontraron los hallazgos que se describen en la siguiente sección.

Información descriptiva obtenida del análisis sistemático

Las tesis analizadas se publicaron en el rango que va de 1999 hasta 2018, en el cual se observa un relevante interés por la implementación de estrategias para la enseñanza de alguna temática ambiental relacionadas con la Educación Ambiental que es el tópico más recurrente en la información que se presenta.

Asimismo, el 36.8% de las tesis provienen de la Facultad de Ciencias, campus central, el 31.6% de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, el 21.2% provienen de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Campus Aragón, Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Química y el Centro de Investigaciones en Ecosistemas y el 5.3 son las tesis restringidas por los(as) autores(as) (Ver, Figura 4).

Figura 4. Instituciones de donde provienen las tesis analizadas.



Fuente: Elaborado por las autoras (2023).

Por otro lado, el 57.8% (11 tesis) son de tipo mixto (cualitativo y cuantitativo), con énfasis en los aspectos cualitativos. Las características cuantitativas son meramente de carácter descriptivo de los datos. Mientras que el 31.5% (6 tesis) son de tipo cualitativo. El restante 5.3% (2 tesis) están con acceso restringido en el repositorio consultado, por lo cual no se puede conocer a profundidad su contenido.

En cuanto a la presencia de un resumen del estudio realizado en las tesis sólo el 63% (12 tesis) lo presentan y en su mayoría carece de la estructura de un resumen

con formato APA³ o alguna norma establecida para trabajos académicos. También resulta relevante que el 63% (12 tesis) aportan una propuesta para trabajar contenidos de educación ambiental en el aula basada en estrategias de enseñanza-aprendizaje, aspecto coincidente con el objetivo del programa de posgrado (POSGRADO UNAM MADEMS, 2023, p. 1).

Una vez que se obtuvieron los datos descriptivos, se realizó un análisis crítico del contenido de las tesis para determinar su vínculo con la Educación Ambiental y las principales características de los estudios realizados en las tesis. De tal forma que se agrupan en las siguientes categorías de análisis.

Conceptos relacionados con la Educación Ambiental

En esta categoría se muestran los conceptos más frecuentes en las tesis analizadas, siendo uno de los más significativos el desarrollo sustentable comprendido como la acción directa en las localidades en donde se desarrollan los diversos estudios (Tesis 2, 3, 5, 11, 12, 17; Ver, Anexo 1) y concebida como aquél que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin socavar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas (CMMAD, 1987, Tesis 17).

Los conceptos ambientales que se abordan resultan relevantes para comprender cómo se ha visualizado la Educación Ambiental en el rango de 1999 a 2019. En este análisis y en orden de jerarquía de acuerdo con la matriz elaborada por los investigadores de *EArte México*, en la que se integran los datos más importantes de las investigaciones, se encontró que los conceptos más recurrentes en las 19 tesis son: el deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de la biodiversidad, la sustentabilidad desde un enfoque químico, los niveles de organización ecológica, las estrategias para desarrollar competencias y abordar temas de impacto ambiental, la enseñanza en tópicos acerca del deterioro ambiental, el impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población, la ética ambiental y el aprendizaje basado en el servicio comunitario para el bachillerato, la sustentabilidad en el marco de la química, la sustentabilidad, el enfoque químico, las características de los suelos y los problemas socioambientales.

³ <https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>,

Además, en esta matriz de análisis mencionada se abordan temáticas como el desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente, las actividades humanas que dañan el ecosistema, los problemas globales, los valores ambientales, la calidad de vida, los problemas cotidianos en torno a lo ambiental, el concepto de medio ambiente, los componentes medioambientales socioculturales, los aspectos básicos de una propuesta de desarrollo sustentable y los tipos de biodiversidad que se recomienda conservar en las áreas naturales protegidas.

Esta información permite ver que los conceptos vinculados con los temas ambientales y con la Educación Ambiental son diversos y que la selección depende en gran medida de la formación de licenciatura que tiene el/la estudiante, que en esta muestra resultan ser docentes del área de Biología en su mayoría (Ver, Figura 4).

Interés por la Educación Ambiental

En esta categoría se analizan los aspectos vinculados con el interés por la Educación Ambiental en estos estudios, de tal manera, que los(as) autores(as) de las tesis señalan que es relevante diversificar en las estrategias didácticas para fomentar el interés por los temas ambientales, el énfasis está en los procesos de enseñanza vinculados con el comportamiento social como se muestra en los siguientes párrafos:

[“En los actuales programas curriculares de la Educación media superior se requiere una actualización de los planes de estudio que incluya enfoques interdisciplinarios y críticos para poder establecer una comprensión de complejidad los problemas ambientales” (Tesis 9)]

[“...desarrollando el currículo de ciencias de forma integrada y contextualizada se contribuye a que la educación científica cobre sentido para los alumnos” (Tesis 11)]

[“...los alumnos del grupo 2 que estuvieron sujetos al proceso de intervención didáctica propuesto, pasaron de estar poco involucrados o indiferentes con respecto a los problemas ambientales de su comunidad o su escuela, a tener mayor interés por implementar alternativas de solución y participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Tesis 12)]

Por tal razón, los(as) autores(as) de las tesis hacen énfasis en el diseño de situaciones didácticas en donde se utilicen diversas estrategias para fortalecer el interés por la Educación Ambiental en los jóvenes de nivel medio superior, dentro de

las estrategias que se reportan está el uso de imágenes de especies silvestres de mayor demanda comercial para el planteamiento de situaciones reales y lograr una mayor sensibilización hacia la problemática ambiental (Tesis, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 16; Ver Anexo 1) como se muestra en los siguientes ejemplos:

[“La elaboración y exposición del cartel informativo en grupo, como estrategia didáctica, incrementó el respeto de compañeros, el diálogo, la expresión escrita y la integración de conocimientos” (Tesis 1)]

[Dibujo:” La mejor forma de aplicar todos los sentidos y toda la observación es a través de un esquema o ilustración, por ello durante el recorrido cada vez que observaron una planta se realizó la ilustración, que a su vez se compartió para poder identificar el nombre científico de la planta” (Tesis 13)]

Por otro lado, el uso de la bitácora como recurso educativo permite explorar las diversas formas de pensar acerca de las temáticas ambientales de los jóvenes de nivel bachillerato como lo muestran estos argumentos (Tesis, 1, 12; 18; Ver Anexo 1).



[“El uso de la bitácora permitió explorar las diversas formas de pensar e integración de aprendizajes conceptuales y actitudinales” (Tesis 1)]

[“El análisis de los textos recopilados en las bitácoras –que fue la parte más difícil pero también más interesante de todo el proyecto–, permitió conocer un poco más del complejo mundo de la percepción de los alumnos, y de cómo influyen sus historias de vida en el sentido que dan a los aprendizajes que de ellos se esperan” (Tesis 12)].

Otro aspecto relevante para fomentar el interés por la Educación Ambiental es mediante la integración de aprendizajes conceptuales y actitudinales debido el impacto afectivo que tienen los tópicos ambientales, para lograr esto se da a conocer a los alumnos la problemática ambiental global y se fomenta la reflexión frente a situaciones cotidianas como lo muestran 8 de las 19 tesis analizadas (Tesis 3, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 18; Ver Anexo 1) ejemplos de ello son los siguientes fragmentos:

[“Con la aplicación de estrategias lúdicas en el tema de “deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de Biodiversidad” - asignatura Biología II del CCH, se consiguió dar a conocer a los alumnos la problemática ambiental global y aportar elementos de reflexión con esa problemática frente a situaciones cotidianas”. Tesis 3)]

[“La exposición de carteles de dibujos recopilados de las observaciones directas en campo, generaron otro escenario educativo, donde además de comprender el concepto de biodiversidad se incidió en el comportamiento social del hombre, aprendiendo desde su propia realidad” (Tesis 13)].

En síntesis, el análisis de contenido de las tesis destaca que con la implementación de estrategias didácticas para fortalecer la comprensión de la educación ambiental se logra una mayor sensibilización de los alumnos hacia la necesidad de atender la problemática ambiental y se resalta que la estrategia de resolución de problemas reales ayuda a los estudiantes a problematizar las actividades antropogénicas que dañan la naturaleza.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje para la Educación Ambiental

En esta categoría se exploran las características de las estrategias de enseñanza-aprendizaje para fortalecer la educación ambiental que son más recurrentes en las tesis (CAMILLONE, 1997).

Ante la limitada inclusión de la sustentabilidad en los programas de estudio de la Educación Media Superior (BRAVO, 2022), los egresados han optado por desarrollar en sus tesis secuencias didácticas para el logro de los aprendizajes de sus alumnos respecto a los aspectos ambientales. Por ello, el 80% de las tesis se enfocan en la implementación de secuencias didácticas con diversas estrategias para fortalecer los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje de temas ambientales. En otro aspecto, solo una tesis se orienta en el sentido de identificar la representación social de los maestros sobre la educación ambiental (Tesis 5; Ver Anexo 1).

La problemática común que señalan las(os) autoras(es) de las tesis, se centra en argumentar que los estudiantes no valoran los temas ambientales por desconocimiento y parten del supuesto de que utilizando diversas estrategias didácticas innovadoras se logra que los alumnos se concienticen de la importancia de los temas ambientales, este propósito es central también en el campo de la Educación Ambiental.

Por otra parte, las perspectivas educativas que se desarrollaron en las tesis son las estrategias didácticas para el aprendizaje significativo (Tesis 1, 2, 3, 4, 13, 14; Ver Anexo 1), el Aprendizaje Basado en Problemas, ABP (Tesis 6, 7; Ver Anexo 1),

Aprendizaje Basado en el Servicio APS (Tesis 9, Ver Anexo 1), Aprendizaje Basado en Proyectos Formativos ABPF (Tesis 11; Ver Anexo 1), el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente (Tesis 17, Ver Anexo 1), hermenéutica analógica (Tesis 15, Ver Anexo 1), cambio conceptual (Tesis 16, Ver Anexo 1) y las propuestas formativas en valores ambientales (Tesis 8, 12, 18, Ver Anexo 1). Con ello, las(os) autoras(es) de las tesis señalan que se desarrollan aprendizajes declarativos, actitudinales y procedimentales, la disposición participativa favorable hacia el medio ambiente, el ambiente de aprendizaje se vuelve recíproco y el profesor se vuelve un guía del conocimiento.

Además, el ABP promueve, desarrolla y evalúa diferentes aprendizajes (procedimentales, actitudinales y conceptuales) capaces de promover en los estudiantes actitudes y la adquisición de conocimientos científicos (Tesis 7; Ver Anexo 1).

También se señala que a las estrategias de enseñanza-aprendizaje se debe integrar una ética ambiental (Tesis 9, 12, 15, 18; Ver Anexo 1), la cual no debe ser dominio exclusivo de ciertos sectores de la población, por el contrario, debe integrarse y generalizarse en el ambiente escolar, ser implementada y estudiada desde la perspectiva de las ciencias naturales, pero también desde las disciplinas sociales, humanísticas, culturales y estar incorporada en el mapa curricular del bachillerato.

En suma, las estrategias más recurrentes que se implementaron en las tesis cubren aspectos didácticos innovadores, estas son:

- Expediciones temáticas: Actividad que se trata de acudir a zonas específicas en las que se busca promover experiencias directas con medios naturales, generando cambios sustanciales en los conocimientos e intereses de los estudiantes.
- Implementación de imágenes: Actividad enfocada en el planteamiento de situaciones reales y la sensibilización sobre la problemática ambiental. Se complementa con el uso de láminas y carteles informativos.
- Elaboración de la bitácora: Estrategia que permite la exploración de formas de pensar en torno a temas ambientales, posibilitando la integración de aprendizajes.

- Sensibilización: Estrategia que busca la modificación de hábitos individuales y colectivos mediante el análisis de las ventajas y desventajas éticas y se proponen pautas a seguir.
- Enfoque interdisciplinario: Estrategia enfocada en integrar perspectivas socio ecosistémicas, así como la comprensión de la integración entre espacios naturales y sociales dentro de un contexto para desarrollar aprendizajes intelectuales y emocionales.
- Secuencias didácticas: Actividad didáctica para el desarrollo de proyectos integrados y contextualizados que contribuyan a una educación científica con un enfoque social y comunitario que resuelva las problemáticas locales.
- Innovación del currículum: Se trata de agregar directamente temas de EA en el plan académico seguido por las diferentes materias que aportan aprendizajes ambientales en el proceso formativo. Por ejemplo, la implementación de políticas educativas enfocadas en temas que fomenten una actualización interdisciplinaria y crítica que dimensione la complejidad de cada uno de los problemas ambientales. Este aspecto resulta ser medular, ya que, mediante la formalización de saberes en EA, se busca contribuir al desarrollo de prácticas ambientales.

La Educación Ambiental en la MADEMS

Esta categoría analiza cómo se percibe la Educación Ambiental por parte de este programa de posgrado, por tal razón se destaca la reflexión que señala una ausencia significativa de estos contenidos en los actuales programas curriculares de la Educación Media Superior, por lo que se requiere de una actualización de los planes de estudio que incluyan enfoques interdisciplinarios y críticos para poder establecer una comprensión de los problemas ambientales.

[“Es evidente la necesidad de una EA que integre una ética ambientalista, la cual no debe ser del dominio exclusivo de ciertos sectores de la población, por el contrario debe integrarse y generalizarse en el ambiente escolar y ser implementada y estudiada desde la perspectiva de las ciencias naturales y también desde las disciplinas sociales, humanísticas y culturales; es decir, estar incorporada en el mapa curricular del bachillerato” (Tesis, 18)]

También, resulta relevante la falta de inclusión de estos temas en el posgrado de la MADEMS, a fin de superar el enfoque centrado en las ciencias naturales, ya que la cuestión ambiental se ha considerado para su análisis con un carácter interdisciplinario (FOLLARI, 2013).

Un aspecto coincidente en las tesis es que se requiere del espacio institucionalizado para la incorporación de saberes ambientales con énfasis en concretar el desarrollo de competencias éticas y sociales (Tesis 9, 12, 15, 18; Ver Anexo 1). Los(as) autores(as) destacan que es mediante el trabajo colectivo y cooperativo, así como, con la implicación con el entorno y la comunidad, lo que genera una motivación positiva hacia generar cambios en su forma de percibir los temas ambientales. En este sentido se considera que los procesos didácticos y la formación docente son esenciales para la construcción del conocimiento ambiental.

En suma, se señala que la aplicación de una perspectiva pedagógica que motive hacia la construcción del conocimiento en torno a la Educación Ambiental tiene mayor relevancia si está enfocada en prácticas activas por la conservación de los entornos (Tesis 3, 4, 6, 12, 13, 14; Ver Anexo 1). Por lo tanto, es necesario promover una participación individual y colectiva que busque consolidar valores ambientales y que abonen a un pensamiento crítico de uso sustentable de la naturaleza.

CONSIDERACIONES FINALES

Sobre la problemática común que destacan en las tesis los(as) egresados(as) de este posgrado, se realiza una importante detección al señalar que la utilización de enfoques educativos innovadores como las estrategias didácticas favorece la comprensión y el entendimiento de los problemas ambientales.

La implementación de enfoques educativos actuales posibilita que los estudiantes de nivel medio superior tomen conciencia de los problemas ambientales y se dispongan a trabajar para ayudar a resolverlos generando una actitud proambiental. Sin embargo, es relevante que la ausencia de contenidos de la Educación Ambiental limita el análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje vinculados específicamente a los temas ambientales.

En este sentido, se observa que las estrategias didácticas se han desarrollado ampliamente y algunas son más adecuadas para algún problema ambiental o para

otro, pero al no contar con criterios para seleccionar adecuadamente dichas estrategias se toman éstas de manera limitada y se utilizan de manera general sin adecuar cada una, a cierto tema ambiental.

Por otra parte, la procedencia de los(as) autores(as), en general, de las ciencias naturales, los limita a realizar un análisis amplio de los criterios educativos y solo se utilizan algunos enfoques pedagógicos de manera reiterada dejando fuera otros, que pudieran ser más adecuados.

Por tal razón, los temas ambientales identificados tienen una cercanía relevante con la Biología y la Química, pero están alejados de las reflexiones filosóficas, sociales, culturales de la problemática ambiental, es decir, se limita el análisis de la problemática ambiental a las ciencias naturales.

Además, estos temas ambientales dejan fuera temas torales que se están enfrentando actualmente como es el cambio climático y obedecen a una identificación más tradicional que se desarrolló en los años 70s, del siglo anterior, por lo tanto, no se incluyen los problemas ambientales actuales.

Por otra parte, los resultados del análisis cualitativo dejan ver que los enfoques educativos (Aprendizaje Basado en Problemas, el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad y Ambientes) se centran en el aprendizaje significativo. Si bien son enfoques pertinentes, se puede profundizar mayormente en los aspectos pedagógicos y didácticos para implementar otros más recientes y que son recomendables para formar una visión crítica, propositiva y social en los estudiantes.

También se percibe que los(as) egresados(as) de este posgrado identifican significativamente la limitada inclusión de la Educación Ambiental o de la perspectiva de sustentabilidad en los planes de estudio y señalan la necesidad de ampliar estos temas en el programa de la MADEMS.

En conclusión, se percibe que la inclusión formal de la Educación Ambiental en los programas de estudio mejoraría su comprensión, tanto de la gran problemática ambiental, como del análisis que se puede hacer de ella, ya que desarrolla una articulación de conocimiento de carácter interdisciplinario en donde se conjugan elementos de las ciencias naturales con las ciencias sociales y humanidades y de esta manera los estudiantes se acercarían a los razonamientos de las nuevas ciencias, la interdisciplinariedad y la complejidad enriqueciendo con ello sus capacidades analíticas.

Agradecimientos: Agradecemos sus aportaciones al equipo de investigadoras(es) de *EArte México*, Tania Renata Leal, Pablo Marín y Paola Sepulveda.

REFERENCIAS

ACUERDO 422 por el que se establece el sistema nacional de bachillerato en un marco de diversidad, **Diario Oficial de la Federación**, México, SEP, 2008.

AGENDA ESTADÍSTICA UNAM [Portal de Estadísticas Universitarias \(unam.mx\)](https://portal.estadisticas.unam.mx/), 2023.

AGUILAR NERY, J. Desafíos de la investigación en formación docente del nivel medio superior en México. **Perfiles educativos**, IISUE México, v. 37, 2015.

ÁVILA, Andrés. Educación media superior. En Ruge, Tiahoga *et. al.* **Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad**. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, pp.71-89, 2006.

CECADESU. **Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México**. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, Semarnat Consultado en: 22-Declaración de Lima educación ambiental.pdf (www.gob.mx), 2006.

CAMILLONE, A. y Otros. Corrientes Didácticas Contemporáneas. **Paidós**. Argentina, 1997.

CASTREJÓN Díez, J. **Estudiantes, bachillerato y sociedad**. México: Colegio de Bachilleres, 1985.

CMMAD. Nuestro Futuro Común. Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. Alianza, Madrid, España, 1987.

AZAN, J. y García, T. (coords.) **Educación Media Superior: aportes**, México, CCH-UNAM, 2001.

BRAVO MERCADO, María Teresa. **Educación ambiental, un nuevo horizonte educativo**. IISUE-UNAM (En prensa), 2020.

BRAVO MERCADO, María Teresa. Trayectoria de la institucionalización de la educación ambiental en la educación superior en México. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental - FURGv**. 39, n. Especial, p. 93-115, junho, E-ISSN: 1517-1256, 2022.

DIDOU, S. y Martínez, S. **Evaluación de las políticas de educación media superior y superior en el sector tecnológico federal 1995-2000**, México, SEP-Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, 2000.

FOLLARI, Roberto. Acerca de la interdisciplina: posibilidades y límites. **Interdisciplina** I, núm. 1, p. 111-130, 2013.

INEGI. Matrícula escolar por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares seleccionados de 2000/2001 a 2019/2020. Inegi.org.mx

PERRENOUD, P. **Diez nuevas competencias para enseñar**. Invitación al viaje, Barcelona, Graó, 2004.

Programa de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior. Tomo I y Tomo II. UNAM, *Plan MADEMS*, UNAM, 2020

POSGRADO UNAM MADEMS. <https://www.posgrado.unam.mx/programa/docencia-para-la-educacion-media-superior-maestria/>, Consultado el 24 de julio, 2023.

SEP. **Informe de labores**, México, 1996.

SEP. **Programa Nacional de Educación 2001-2006**, México, 2001.

TABLA DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y SUS ATRIBUTOS. Diario Oficial de la Federación, Acuerdo Secretarial 444, 21 de Octubre, 2008.

RAZO, A. La Reforma Integral de la Educación Media Superior en el aula: política, evidencia y propuestas. **Perfiles educativos**, IISUE México, v. 40, 2018.

REFORMA INTEGRAL DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN MÉXICO, RIEMS, Subsecretaría de Educación Media Superior de la Secretaría de Educación Pública de México, 2008. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/RIEMS-PRINCIPIOS-BASICOS.pdf>

ZORRILLA, J. F. **El Bachillerato Mexicano: Un sistema académicamente precario. Causas y Consecuencias**. IISUE UNAM, 2015

ANEXO 1

A continuación, se enlistan los títulos y objetivos de las diecinueve tesis del programa MADEMS:

Tesis	Autor(a)	Título	Objetivo general
T1	GARCÍA REYES, Berenice	Estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en la Educación Media Superior del tema deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de la biodiversidad, 2016.	Conocer el impacto que tiene el centro educativo en el manejo de tierras y ecosistemas en la costa de Jalisco.
T2	VILLALPANDO MUÑOZ, Miryam Yoliztli	Desarrollo y puesta en práctica de una secuencia didáctica para abordar la sustentabilidad desde un enfoque químico en el bachillerato, 2016.	Comprender el concepto de sustentabilidad y valorar su importancia.
T3	CABRAL DORADO, Claudia	Estrategia para el proceso de mejoramiento de enseñanza- aprendizaje del tema "Deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de Biodiversidad" de la asignatura de Biología II del CCH, 2012.	Probar las actividades lúdico-participativas como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr la sensibilización de los alumnos hacia la realización de acciones orientadas al mejoramiento ambiental.
T4	RAMÍREZ GRANADOS, Gabriela Saraith	Estrategias de enseñanza- aprendizaje que favorecen el aprendizaje significativo en el tema de Niveles de Organización Ecológica en el Bachillerato, 2011.	Diseñar, aplicar y evaluar una serie de estrategias de enseñanza - aprendizaje, que favorezcan el aprendizaje significativo en el tema de niveles de organización ecológica para la Educación Media Superior (EMS).
T5	MORENO PLAZA, Fernando	La representación social de la Educación Ambiental en los docentes de Biología de tres modelos de bachillerato, 2011.	Analizar la representación social de la Educación Ambiental en los docentes de biología de tres modelos de bachillerato.
T6	GARCÍA GARCÍA, Ángel Emmanuel	Modelo de aprendizaje fundamentado en problemas reales para desarrollar competencias en temas de impacto ambiental en el Bachillerato, 2012.	Plantear, desarrollar y evaluar un modelo de educación ambiental que incida en una concientización significativa para promover una actitud participativa en los jóvenes del bachillerato, para el mejoramiento de su entorno.
T7	GAONA VELASCO, Anahí	El aprendizaje basado en problemas (ABP) como una estrategia didáctica para la enseñanza en biología de los tópicos del deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de la biodiversidad en la Educación Media Superior México, 2018.	Promover la participación activa de los estudiantes del nivel medio superior ante este tema, desarrollando habilidades actitudinales como el compromiso y el respeto por el medio ambiente.
T8	LÓPEZ MENDOZA, María del Rosario	Modelo didáctico de Educación Ambiental constructivista para el programa de Biología del Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades, 2007.	Analizar los elementos de la Representación Social que sobre la Educación Ambiental tienen los docentes de Biología de tres modelos de bachillerato.
T9	REYES RECILLAS, Leslie	Estrategia didáctica para el tema de "Impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población apoyada en la ética ambiental y el aprendizaje basado en el servicio comunitario para el bachillerato", 2018.	Diseñar y aplicar un modelo que facilite la enseñanza aprendizaje de temas referentes al impacto ambiental para el Sistema Nacional de Bachillerato, integrando los elementos psicopedagógicos, sociales y disciplinares obtenidos en la Maestría en Docencia para la Educación media Superior (MADEMS, Biología).
T10	LÓPEZ GONZÁLEZ, María Candelaria	Juegos didácticos de educación ambiental enfocados al nivel medio superior, 2013.	A partir del planteamiento de un problema de contaminación ambiental, el alumno sea capaz de comprender las repercusiones que tienen algunas actividades del desarrollo humano, sobre el ambiente y proponga alternativas que contribuyan al cuidado de los recursos naturales.
T11	FRANCO FLORES, Laura Rosalía	Proyectos educativos como estrategia didáctica. Una alternativa de formación para el desarrollo sustentable en educación media superior, 2010.	Reflexionar en torno a la importancia de la formación de los estudiantes en el desarrollo sustentable en el contexto actual, y discutir los problemas de enseñanza-aprendizaje implicados.

T12	ÁVILA DORADOR, Armando	El aprendizaje de la educación ambiental a través de la enseñanza de la biología en el Colegio de Ciencias y Humanidades, 2007.	Proponer elementos para el aprendizaje de la educación ambiental, en particular en los contenidos que al respecto se incluyen en el programa de Biología II del plan de estudios vigente del CCH.
T13	GARCÍA MÉNDEZ, Socorro	Conociendo la Biodiversidad de mi Región: Estrategias de educación ambiental en un Bachillerato de la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán, 2017.	Desarrollar un instrumento educativo para la construcción del concepto biodiversidad mediante la identificación de los elementos de la flora representativa del matorral xerófilo pero de manera sistematizada y pedagógicamente fundamentada.
T14	ACEVEDO CRUZ, Araceli	Estrategias didácticas para fomentar la Educación Ambiental en el nivel medio superior, 2012.	Diseñar, aplicar y evaluar estrategias didácticas en el nivel medio superior, para la impartición de la Educación Ambiental en el contexto de la materia de Ecología en el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México, Plantel Coacalco.
T15	NAVARRO LOZANO, Juliana Virginia	La educación ambiental desde la hermenéutica analógica en el programa de estudios de la asignatura de ética de la escuela nacional preparatoria.	Coadyuvar a la conformación de una cultura ecológica en nuestros estudiantes, a partir del manejo y apropiación de conocimientos, actitudes, valores y virtudes como la prudencia en la relación del ser humano con la naturaleza, asumiendo comportamientos para contribuir en la solución de la problemática ambiental y promoviendo su participación en proyectos y programas destinados a dar solución a las cuestiones ambientales.
T16	HERNÁNDEZ TORRES, Jonathan Víctor Jesús	Propuesta de una secuencia didáctica para el cambio conceptual en la enseñanza del tema niveles de organización ecológica en el bachillerato.	Diseñar una secuencia didáctica con diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje sobre el tema niveles de organización ecológica, población, comunidad y ecosistema, así como los de la biodiversidad, genes, especies y paisajes.
T17	GARCÍA MONTIEL, Josefina	La educación superior y el desarrollo sustentable en México. Algunas implicaciones en el Instituto Politécnico Nacional, 1999.	Explicar la articulación de la educación superior con sus principales cambios, a partir del impacto de la crisis económica manifiesta en la década de los ochenta, con respecto a un estilo de desarrollo surgido en esta etapa: el desarrollo sustentable.
T18	TORO BADILLO, Silvia	Propuesta de una educación ambiental en el bachillerato con un enfoque ético-moral, 2008.	Promover una Educación Ambiental con un enfoque interdisciplinario y crítico, a través de la comprensión de la complejidad de los problemas ambientales, para fortalecer los contenidos actitudinales y el aspecto ético-moral como parte integral e imprescindible en la formación del estudiante de Bachillerato.
T19	NÁJERA ARAMBULA, Ossiris	Diseño y aplicación de un taller de educación ambiental con el tema separación adecuada de los residuos sólidos, 2017.	No se tiene acceso a la información.