



Universidad Veracruzana

**Instituto de Investigaciones en Educación**

Maestría en Investigación Educativa

**Tesis:**

**“La Educación Ambiental en la formación docente inicial. El caso de la  
Licenciatura en Educación Primaria en la Benemérita Escuela Normal  
Veracruzana Enrique C. Rébsamen”**

**Presenta:**

Ingrid Esmeralda Herrera Hernández

**Directora de tesis**

Mtra. Sandra Luz Mesa Ortíz

Agosto 2022

## Índice

### Abreviaturas

Introducción.....	7
Capítulo I. Planteamiento del problema .....	9
1.1 Problemática de investigación.....	9
1.2 Delimitación del problema .....	15
1.3 Preguntas de investigación .....	17
1.3.1 Pregunta general .....	176
1.3.2 Preguntas específicas.....	177
1.4. Objetivos de investigación .....	187
1.4.1 Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivos específicos .....	18
1.5 Justificación .....	18
1.5.1 Locus de enunciación .....	23
1.6 Supuesto de investigación .....	254
Capítulo II. Escenario contextual de la investigación .....	265
2.1. Marco internacional de la Educación Ambiental.....	26
2.2 Marco nacional: Normalismo en México .....	30
2.3 Marco contextual: Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rebsamen (BENV).....	343
2.3.1 Planes y programas de estudio: 2012 y 2018.....	354
Capítulo III. Estado del conocimiento .....	387
3.1 Investigaciones sobre la educación ambiental en la formación docente inicial .....	398
3.2 Investigación sobre educación ambiental en la práctica docente .....	55
Capítulo IV. Marco teórico conceptual.....	655
4.1 Teoría de realidad educativa.....	65
4.1.1 El constructivismo de Vygotsky.....	65



4.1.2 Hacia un aprendizaje significativo de Ausubel .....	66
4.1.3 La Autonomía de Freire .....	67
4.2 La construcción del conocimiento en la formación docente inicial .....	68
4.2.1 El currículo en la formación docente inicial.....	69
4.2.2 ¿Cómo se enseña y cómo se aprende en la formación docente inicial?	71
4.2.3 La formación ambiental en la educación normal.....	73
4.3 Fundamentos del conocimiento ambiental.....	744
4.3.1 La EA y su modelo educativo .....	765
4.3.2 Aspectos constitutivos de la EA .....	766
4.3.2.1 Cosmovisión .....	776
4.3.2.2 Aspectos conceptuales teóricos.....	77
4.3.2.3 Aspectos metodológicos .....	787
4.3.2.4 Aspectos éticos.....	787
Capítulo V. Marco metodológico .....	798
5.1 Enfoque cualitativo.....	79
5.2 Estudio exploratorio, descriptivo e interpretativo.....	821
5.3 Sujetos de estudio: tipo de muestreo y determinación de la muestra .....	843
5.3.1. Muestreo: No probabilístico, a conveniencia e intencional .....	843
5.3.2 Determinación de la muestra .....	85
5.4. Técnicas para la recolección de información: análisis documental, entrevista semiestructurada y entrevista a profundidad. ....	876
5.4.1. Análisis documental .....	876
5.4.2. Entrevistas .....	887
5.4.2.1 Entrevistas semiestructuradas .....	898
5.4.2.2 Entrevistas a profundidad .....	909
5.5 Acercamiento al trabajo de campo y aplicación de instrumentos.....	921



5.5.1 Vinculación con el trabajo de campo: pilotaje virtual.....	932
5.5.2 Trabajo de campo virtual .....	942
5.6 Categorías de análisis.....	943
Las categorías que se han incluido son: .....	96
Categoría I: Currículo.....	96
Categoría II: Formación docente inicial.....	975
Categoría III: Educación Ambiental .....	976
5.7 Análisis de resultados .....	998
VI. Resultados de la formación docente en un marco de discusión .....	100
6.1 Análisis de contenido del currículo.....	100
6.1.1 Consideraciones curriculares respecto a la EA .....	1065
6.1.2 Consideraciones de docentes en formación inicial .....	1065
6.1.3 Consideraciones de catedráticos de formación inicial .....	1088
6.2 Perspectivas ambientales de alumnos en formación docente inicial.....	1111
6.2.1 Formación ambiental previa.....	1131
6.2.2 La formación docente inicial .....	1187
6.2.2.1 Estrategias de enseñanza y aprendizaje funcionales .....	1188
6.2.3 La EA en la formación docente inicial .....	1309
6.2.3.1 Conceptualización sobre EA.....	1343
6.2.3.2 Formas de actuar y emociones sobre problemáticas medioambientales.....	1409
6.2.3.3 Necesidades formativas sobre EA .....	1454
6.3 Perspectivas ambientales de catedráticos normalistas.....	1535
6.3.1 Formación ambiental previa.....	1543
6.3.2 La formación docente inicial .....	1575
6.3.2.1 Estrategias de enseñanza y aprendizaje funcionales .....	1595



6.3.3 La EA en la formación docente inicial .....	16160
6.3.3.1. Conceptualización sobre EA.....	16463
6.3.3.2 Formas de actuar y emociones sobre problemáticas medioambientales .....	16564
6.3.3.3 Necesidades formativas sobre EA .....	16766
VII. Conclusiones del estudio.....	171
7.1 Limitantes y posibilidades del estudio.....	171
7.2 Limitantes y posibilidades de la Ea en la FDI.....	172
7.3 Recomendaciones co-construidas para la EA en la FDI.....	175
VIII. Referencias bibliográficas .....	17978
IX. Relación de tablas.....	193
X. Relación de figuras.....	194
XI. Anexos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b> 95
Anexo 1. Directorio de Escuelas Normales Públicas del Estado de Veracruz .....	19695
Anexo 2. Malla curricular Plan 2012 de la Licenciatura en Educación.....	197
Anexo 3. Instrumento metodológico. Guión de entrevista semiestructurada sobre Educación Ambiental a docentes en formación inicial .....	19998
Anexo 4. Instrumento metodológico. Guión de entrevista a profundidad sobre Educación Ambiental a catedráticos de la BENV.....	203
Anexo 5. Organización para resultados. Categorías y preguntas de guiones de entrevista.....	209
Anexo 6. Tabla de palabras relacionadas con la EA.....	215

## Abreviaturas

**ANMEB:** Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.

**ANUIES:** Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

**BENV:** Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen.

**BM:** Banco Mundial.

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

**CES:** Centro de Educación para la Sustentabilidad.

**DFI:** Docentes en Formación Inicial

**DGESPE:** Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.

**EA:** Educación Ambiental.

**ENEASM:** Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.

**EVEA:** Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental.

**FDI:** Formación Docente Inicial

**LEP:** Licenciatura en Educación Primaria.

**OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

**ODM:** Objetivos del Milenio.

**ODS:** Objetivos para el Desarrollo Sostenible.

**PEFEN:** Plan Estatal de Fortalecimiento de las Educación Normal.

**PIEA:** Programa Internacional de Educación Ambiental.

**PND:** Plan Nacional de Desarrollo.

**PVD:** Plan Veracruzano de Desarrollo.

**PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

**SEM:** Sistema Educativo Mexicano.

**SEP:** Secretaría de Educación Pública.

## Introducción

La presente tesis intitulada **“La Educación Ambiental en la formación docente inicial. El caso de la Licenciatura en Educación Primaria en la Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen”**, es un trabajo de investigación empírica que se llevó a cabo dentro de la institución referida y forma parte de la línea de generación y aplicación del conocimiento “Educación Ambiental para la Sustentabilidad”.

En el capítulo I, apartado introductorio, se aborda la problemática que versa respecto a la necesidad de una Educación Ambiental en la formación inicial de jóvenes normalistas, destacando su relevancia, las posibles propuestas para su abordaje y la vinculación de éstas al currículo. También, se exponen los objetivos y preguntas generales y específicas que guiaron la investigación, además de justificar su pertinencia y relevancia.

En tanto, el capítulo II hace un breve recorrido por el marco contextual internacional, nacional y local de la Educación Ambiental, la Educación Superior y la Educación Normal, resaltando aspectos históricos, sociales y políticos del normalismo en México.

El capítulo III corresponde a una revisión retrospectiva de las diversas investigaciones y estudios sobre la Educación Ambiental. Se presenta en dos apartados, el primero evidencia su importancia dentro de la formación docente inicial y el segundo, muestra su necesidad formativa en la práctica docente de educación básica.

El capítulo IV aborda el marco teórico-conceptual que ha estructurado la presente investigación, partiendo del constructivismo y del aprendizaje significativo como sustento teórico y de la apropiación de conceptos clave como formación docente inicial, Educación Ambiental, currículum y estrategias educativas.

En el capítulo V se hace referencia al diseño metodológico desde una propuesta metodológica cualitativa; además, se señala el tipo de estudio realizado, quiénes fueron los sujetos y actores de estudio y la muestra seleccionada. La estrategia metodológica para la colecta de información apoyada en entrevistas semiestructuradas, las circunstancias de acercamiento al trabajo de campo y las técnicas de análisis que se llevaron a cabo.

De manera consecuente, dentro del capítulo VI se indican los resultados en un marco de discusión, destacando las perspectivas de alumnos y catedráticos normalistas. A partir de las categorías de análisis definidas, se analizó el currículo y la información recabada en las entrevistas semiestructuradas y a profundidad.

Finalmente, se especifican las conclusiones, con base en los hallazgos plasmados en el capítulo anterior, especificando las limitantes, oportunidades, posibilidades del estudio y las recomendaciones sobre la Educación Ambiental a partir de las solicitudes de los catedráticos y docentes en formación inicial entrevistados.

## Capítulo I. Planteamiento del problema

En el presente capítulo se aborda la problemática de investigación; la presencia de la Educación Ambiental en la formación docente inicial de alumnos normalistas de la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen (BENV), su pertinencia y la demanda de la formación ambiental dentro del currículo vigente. Asimismo, se plantean preguntas y objetivos de investigación que han sido guía de este estudio, se justifica la importancia de abordar esta problemática, el motivo de trabajar con docentes en formación inicial y el supuesto del que se parte.

### 1.1 Problemática de investigación

Tomando como punto de partida lo que Morín (2002) califica como la forma en la que la industrialización y globalización en tiempos contemporáneos, éstas han tenido como consecuencia impactos negativos y perjudiciales al medio ambiente en el que interactuamos, mermando la estabilidad y subsistencia de todos los seres vivos en el planeta. Por lo que, referirse a temas y problemáticas medio ambientales reclama conciencia y exigencia a la sociedad, a fin de hacer frente a la crisis socio ambiental, donde la actividad humana ha tenido una gran responsabilidad.

Leff (2006) y Novo (2003, 2009) describen la situación ambiental actual por la que atraviesa el planeta como el resultado de una crisis civilizatoria, que demanda reflexionar y deconstruir cómo se han establecido las relaciones de convivencia entre los seres humanos y el ambiente. Partiendo de esta dificultad, la finalidad es poder instaurar pautas para rehabilitarlo plenamente desde una perspectiva crítica, significativa y propositiva, es decir, ser ambientalmente responsables.

En el mismo sentido, Riechmann (2012), desafiante a la ideología hegemónica cultural y con base en un pensamiento de valoración ecológica, afirma que todo está conectado con todo, todos somos seres eco dependientes, lo que significa que:

La especie humana y todas las demás especies son elementos integrales de un sistema de interdependencia tal que la supervivencia de cada ser vivo, así como las posibilidades de que le vaya bien o mal, están determinadas no solo por las condiciones físicas de su medio ambiente, sino también por sus relaciones con otros seres vivos (p.27)

Así, se describe a la crisis civilizatoria como multidimensional, no solo como una crisis global, sino total, en la que la reflexión y conciencia social son fundamentales. Por ende, las pérdidas y deterioros ambientales exigen que una comunidad sea ambientalmente más justa, participativa y responsable, que sea congruente con sus necesidades de subsistencia y las acciones para lograr la interdependencia.

Mucho de esto depende de la calidad de la enseñanza desde la atmósfera educativa, donde el gran desafío actual es educar "en" y "para" entender la realidad que se está viviendo, donde las interacciones entre los diferentes componentes bióticos del planeta son interdependientes aspirando a la conciencia ambiental (Morin, 1999).

Por ello, la sociedad como grupo humano, ha desarrollado una sensibilidad y preocupación generalizada por el bienestar y la conservación de la Tierra ante las diversas alteraciones que se ha ocasionado a ella misma (grupo social) y al medio ambiente circundante, por lo que se encuentra en una constante reivindicación (Morin, 2002). Uno de los objetivos primordiales de la Educación Ambiental (EA), de acuerdo con Riechmann (2012), es precisamente, lograr la

unidad eco social pacífica y fraterna dirigida a erradicar la idea de que la Tierra es solo un planeta, que contribuya a disminuir la crisis socio ambiental. Al mismo tiempo, Morin (2002) afirma que la educación contiene los ingredientes que pueden movilizar a la humanidad para la búsqueda de soluciones basadas en la necesidad de una reconstrucción social, cultural y ambiental.

De ahí que, la EA formal represente en un instrumento valioso para la construcción y significación de un conjunto de competencias, destrezas y actitudes educativas, adquiridas como estímulos directamente educativos en actividades conformadas por el sistema escolar (Tourinán, 1983) que permiten identificar riesgos, aminorar las amenazas y aprovechar las oportunidades ambientales. Por tanto, es fundamental forjar sociedades responsables, desde la formación básica y, con la capacidad de discernir ante el cúmulo de información disponible para asumir posturas críticas y reflexivas. Al respecto Delors (1996) afirma que frente a los retos del siglo XXI en el contexto educativo y social:

Una nueva concepción, más amplia de la educación y la investigación educativa, deberían llevar a cada persona a descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, actualizando así el tesoro escondido en cada uno de nosotros, lo cual supone trascender una visión puramente instrumental de la educación, percibida como la vía obligada para obtener determinados resultados (experiencia práctica, adquisición de capacidades diversas, fines de carácter económico), para considerar su función en toda su plenitud, a saber, la realización de la persona que, toda ella, aprender a hacer y a ser (p.1)

Ante estos escenarios, la EA en la formación docente inicial, se presenta como un campo de acción, que vincula lo social y lo natural, con el objetivo de modificar las relaciones entre las sociedades humanas y los ecosistemas, a través del fomento de la comprensión cabal y crítica de estas relaciones y la promoción de actitudes y comportamientos responsables en los alumnos normalistas, que

son futuros docentes de aulas y guías de los ciudadanos del mundo (Martínez, 2010).

Desde otra perspectiva que involucra el ámbito de la investigación, González Gaudiano, Zarpa y Gutiérrez (2007) refieren que la investigación educativa, se enfoca a analizar las situaciones y problemáticas verídicas en la cotidianidad formativa del entorno pedagógico, donde se buscan nuevos conocimientos, análisis de métodos, estrategias y procesos que permitan a los investigadores conocer los factores culturales, sociales e históricos que rigen las acciones del quehacer docente. Además de interpretar los fenómenos formativos, la investigación educativa debe promover la actitud crítica y constructiva al delimitar modelos educativos congruentes con las políticas públicas nacionales y locales, para que sean eficaces y basados en contextos reales.

Aunado a ello, es evidente la necesidad de formar ambientalmente a los docentes en formación, es un reto que representa incluir y abordar didácticamente la EA en planes y programas de estudio, que permitan delimitar posturas contextualizadas y críticas en los diferentes niveles escolares, para analizar y tomar acciones ante problemas ambientales. Es momento de actuar, no en el deber ser, sino con base en las necesidades reales del contexto educativo, donde la didáctica para el abordaje de la EA sea funcional y acorde a la actualidad educativa.

Al respecto, González y Ortega (2015) plantean como tesis clave, la importancia de una EA que implique, no sólo reconocer la trascendencia del medio ambiente y la relación de la especie humana con la naturaleza, sino emprender una modificación en hábitos y costumbres de la vida cotidiana que mitiguen los efectos de las problemáticas ambientales, a través de programas de estudio que articulen contenidos de las ciencias naturales bajo la mirada sociopolítica, esto es, reconocer la pérdida de recursos naturales, su mal uso y deterioro bajo la óptica social y los conflictos derivados de ello.

Con base en políticas públicas de modelos educativos mexicanos (Reforma Educativa, 2011 y Nueva Escuela Mexicana, 2018), educar ambientalmente no debe quedar en el discurso conceptual, ni en una posición conservadora cuyos procesos educativos sean incapaces de abastecer la formación ante los cambios evidentes en el medio ambiente, producto de problemáticas socio ambientales. Al contrario, la formación ambiental debe:

Reorientarse y enfocarse en términos continuos y permanentes que vaya desde el Preescolar hasta la Educación Superior, con capacidad real de formar un ciudadano capaz de enfrentar y corregir los procesos o eventos (naturales o antrópicos) desestabilizadores del equilibrio ambiental. Desde un punto de vista diferente a la educación tradicional. Una educación basada en una pedagogía de la acción para la acción en la comprensión de las articulaciones económicas políticas y ecológicas de la sociedad y la necesidad de considerar al ambiente en su totalidad. Un proceso educativo desarrollado bajo objetivos y metas, en un tiempo y espacio que abarque toda la educación del niño, del joven, del adulto y del anciano que logren prevenir y resolver los álgidos problemas ambientales de los actuales y futuros tiempos (Maldonado, 2005, pp. 61-63)

Es importante mencionar que la Reforma Educativa 2011 causó gran controversia, al evidenciar que fue respaldada directamente por organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial (BM). Morales y Bedolla (2016) aseguran que esta influencia se tradujo en la subordinación del sistema educativo a los criterios impuestos por estos organismos internacionales, lo que implicó educar para producir mano de obra y dejar de lado la conciencia y reflexión sobre situaciones de índole ambiental, aspecto que afectó enormemente a quienes han sido educados desde este modelo educativo.

En ese orden de ideas, la reforma educativa 2018, denominada Nueva Escuela Mexicana, promueve un aprendizaje de alumnos y profesores en formación que se base en conocimientos, actitudes y experiencias contextualizadas y significativas, necesarias para el desarrollo integral; que coadyuvará al logro de la excelencia educativa, representando una expectativa nacional.

Si se considera que la EA es parte de la excelencia educativa y una dimensión<sup>1</sup> que guía procesos de formación docente inicial, claves para el desarrollo educativo (Pires, 2012), la problemática de la presente investigación es su presencia en la formación de normalistas de la LEP, exaltando que es compleja y sustancial, que implica reflexión crítica sobre las prácticas cotidianas y la reconstrucción permanente de la identidad personal y comunitaria corresponsable (Novoa, 1992).

En concordancia con Pacheco (1999), el problema que se plantea detalla la importancia de la formación docente inicial en EA como un proceso que dote de saberes, conocimientos y habilidades; que permita dimensionar la función de cada uno de estos aspectos en la comprensión del medio ambiente real, en un contexto sociocultural, institucional, natural y didáctico existente donde se enlace y signifique teoría y práctica reflexiva en todos los niveles educativos, como un hilo conductor.

Sin embargo, es necesario hacer evidentes algunos aspectos del problema de la formación docente inicial en EA, tales como su presencia difusa en el plan de estudios y el factor tiempo como aliado o enemigo en la tarea educativa. De ahí que, Imbernón (1989) asevere que la formación inicial del profesorado debe ser

---

<sup>1</sup> Véase González Gaudiano, (2013). "La investigación en Educación ambiental en México: Entre Sísifo y Pigmalión". En la EA debe imperar una dimensión cívica, conceptual, metodológica e histórica para estructurar la formación docente y ciudadana.

estudiada y analizada, entendiendo que son agentes del desarrollo profesional que debe estar dotado de un bagaje sólido en el ámbito cultural, psicopedagógico y personal, resultado de la capacitación para asumir la tarea educativa en toda su complejidad, actuando con la flexibilidad y la rigurosidad necesaria, esto es, apoyando sus acciones en una fundamentación válida.

## 1.2 Delimitación del problema

Partiendo de que en el Sistema Educativo Mexicano (SEM) las escuelas normales han desempeñado un papel importante en el desarrollo cultural del país, la función de formar profesores en educación básica y superior ha sido reestructurada constantemente con la finalidad de ofrecer la posibilidad educativa de pensar y comprender temáticas del medio circundante de manera crítica, pero ha sido evidente que las normales capacitan para aplicar técnicas de enseñanza-aprendizaje siguiendo un programa impuesto y basado en el factor tiempo y en un currículo no transversal.

Así, la problemática que impera en la formación inicial de profesores dentro de las escuelas normales acerca de temas ambientales reales en su medio circundante es que dentro de los planes de estudio se contempla la EA, no como asignatura, sino como parte de los contenidos de cursos relacionados con temáticas de la naturaleza, como “Acercamiento a las Ciencias Naturales” y “Ciencias Naturales”; específicamente en el caso de la LEP en las generaciones formadas con el Plan y programas 2012.

Lo anterior, ha generado, como lo sostiene Mora (2011), lejanía y posible desinterés normalista por temas que tratan problemáticas ambientales, argumentado que esto se debe a que la EA se concibe desde sus espacios educativos como una formación conceptual, no contextualizada, individual y no colectiva dejando de lado el objeto de estudio que son las relaciones interpersonales y el vínculo naturaleza-seres vivos.

Inclusive, en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (ENEASM) se mencionan diversos aspectos relacionados con vías de acción educativas y que promueven una conciencia ambiental para la formación profesional dirigida a docentes, puntualizando que es necesario transitar de las capacidades teóricas a las metodológicas para diseñar procesos educativos que incorporen la complejidad y conciencia ambiental contextualizada (ENEASM, 2006). Por consiguiente, se plantea en el desarrollo de la EA una alternativa imperante para aportar a nuestra sociedad conciencia real y urgente sobre el medio ambiente.

En el ámbito local, la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental (EVEA), señala como objetivo específico de la EA, impulsar la formación de docentes de todos los niveles educativos con conocimientos, habilidades, valores y actitudes que desarrollen y fortalezcan su capacidad para vincular los contenidos escolares con la realidad local y regional, a fin de incorporar la dimensión ambiental en los procesos educativos críticos y reflexivos (EVEA, 2004).

A las escuelas formadoras de formadores, se les ha otorgado un papel sustantivo en la preparación de los profesores que se hacen cargo de la educación de las nuevas generaciones civilizatorias. Se aspira a que esa formación promueva la reflexión para atender la emergencia mundial y así, se puedan construir y reconstruir nuevos significados en favor de una vida armónica planetaria, encomienda central de la EA, pues la formación de profesores representa la principal esperanza para aquellos que confían en las capacidades de los docentes para hacer propuestas de mejora educativa, como lo sostienen Terrón (2008) y Marcelo (2002).

Calixto, García y Rayas (2018) aseveran que el problema de la EA, en la formación docente inicial, radica en que el profesorado, sin una visión clara de las finalidades de su quehacer docente, de los procesos pedagógicos, las etapas de aprendizaje de sus estudiantes y del compromiso social y ambiental de su tarea,

adoleciendo de los factores clave para lograr los objetivos de los diferentes niveles del sistema educativo.

En suma, la institución educativa formadora constituye una mediación fundamental del proceso de EA que se gesta y desarrolla, ya que, es en este momento inicial en el que los docentes se apropian de referentes conceptuales, metodológicos y éticos en los procesos educativos reales en espacios escolares, donde radica el verdadero quehacer educativo de la EA.

En el mismo contexto, Terrón (2008), hace referencia a los problemas de las prácticas educativas ambientales tales como: la linealidad, la fragmentación y la falta de historicidad en el análisis de los problemas ambientales; lo que, coincide con el desconocimiento de las personas sobre las causas de la problemática ambiental, junto con el desconocimiento de los efectos emergentes que resultan de esa interacción y su impacto tanto en la naturaleza como en la sociedad (Terrón, Sánchez y López, 2020)

### **1.3 Preguntas de investigación**

En este apartado, se muestran las preguntas y objetivos de investigación que guían y delimitan la presente.

#### **1.3.1 Pregunta general**

¿Cómo es el proceso de formación inicial en Educación Ambiental que reciben los alumnos de la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana (BENV)?

#### **1.3.2 Preguntas específicas**

¿Qué plantean los cursos que abordan el tema ambiental dentro de la formación inicial de los alumnos de la LEP?

¿Cuáles estrategias educativas son generadas, desde los cursos, para atender el tema y el problema ambiental en la formación de los alumnos de la LEP?

¿Qué recomendaciones educativas son co-construidas por los alumnos-catedráticos de la LEP para fortalecer su formación inicial en EA?

## **1.4. Objetivos de investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Analizar la formación en Educación Ambiental (EA) que reciben alumnos de la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana (BENV), con la finalidad de identificar necesidades formativas al abordar la EA dentro de su formación inicial.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Especificar los contenidos sobre EA inmersos en los cursos del currículo 2012 de la LEP.

Analizar las estrategias educativas en EA que desarrollan catedráticos y alumnos normalistas de la LEP en la formación ambiental.

Indagar los limitantes y posibilidades que identifican los alumnos y catedráticos normalistas de la LEP en cuanto a la formación en EA.

## **1.5 Justificación**

La situación actual de desequilibrio ambiental demanda a los grupos sociales una relación con la naturaleza que no se limite a conceptos, sino que favorezca la reflexión y problematice la complejidad ambiental para su comprensión (Sauvé, 2007), a través de información, análisis y desarrollo de actitudes favorables hacia el medio ambiente.

Siguiendo esta línea, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2024, junto con la ENEASM y su visión 2040 promueven, por un lado, un modelo de desarrollo que exalte el respeto de los habitantes y del hábitat, que sea equitativo, orientado a subsanar y no a agudizar las desigualdades, defensor de la diversidad

cultural y del ambiente natural, sensible a las modalidades y singularidades económicas regionales y locales, consciente de las necesidades de los habitantes futuros del país, a quienes no puede heredárseles un territorio en ruinas.

Y, por otro lado, orientan la política del gobierno mexicano a impulsar procesos de educación, capacitación y comunicación educativa ambiental que propicien la adquisición de los conocimientos, formación de las aptitudes, actitudes, competencias y valores necesarios para contribuir al desarrollo sustentable de México.

En cuanto al Plan Veracruzano de Desarrollo (PVD) 2019-2024, dentro del bloque temático “bienestar social”, se aborda la necesidad de atender demandas sobre medio ambiente y vulnerabilidad al expresar que:

Veracruz se coloca como un estado privilegiado en cuanto a su riqueza natural resultado de su complejidad estructural, ubicación geográfica y heterogeneidad de hábitat. No obstante, enfrenta terribles problemas ambientales provocados por la industria petrolera, la de la caña de azúcar, el crecimiento urbano desorganizado, entre otros. Esto ha llevado a que nuestro territorio se encuentre en una grave crisis ecológica y ambiental consecuencia de la acelerada transformación de sus ecosistemas, situación que ha puesto en peligro a las especies endémicas (p. 190).

En tanto, la EVEA fundamenta que la importancia de la EA en el aula es sustancial, asevera que en las instituciones de educación superior no se le ha visibilizado como un campo de oportunidades de investigación ni de actuación y que existe un escaso sustento pedagógico desde la formación docente, basada en una ideología del consumo sustentable.

Por su parte Riechmann (2012) asegura que, el presente es el siglo de la gran prueba, ya que los seres humanos y grupos sociales estamos consumiendo el mundo como si no hubiera un mañana, haciendo patente la necesidad de

transformaciones estructurales profundas que deben partir de las instituciones de educación superior con espacios para el debate, la negociación y el consenso de ideas, traducéndose en cursos de acción para la práctica del aprendizaje ambiental.

La educación normalista y su formación inicial en EA son binomio que posee un papel de gran responsabilidad en la búsqueda de nuevas formas de relación entre los diferentes miembros de la sociedad, y de ésta con su medio natural. Entonces, las escuelas normales, como lo menciona Sacristán (2002) son un escenario vivo de interacciones donde se intercambian explícita o tácitamente ideas, valores e intereses; son un ambiente permanente de debates donde se abordan los conflictos de la vida real en un proceso de negociación formal.

Por lo tanto, es en dichos espacios educativos donde se debe analizar y fomentar la funcionalidad de la EA, bajo un enfoque interdisciplinar, transversal y flexible que conduzca al mejoramiento de la sociedad y empatía con el entorno natural. Una orientación de carácter formativo y vivencial que permita a los participantes comprender la relación del medio ambiente y el modelo de desarrollo, así como su problemática, a través del desarrollo de metodologías para las actividades de EA contextualizada y real (Loza, Merino y Vázquez, 2011).

Aunado a ello, Mayer (2002) afirma que la EA puede ir más allá y llevar a cabo una labor de construcción de conocimiento complejo, de resistencia al reduccionismo y a la homogeneización, sólo si evita sustituir el simplismo ecológico, para construir la capacidad de discutir críticamente no únicamente las soluciones sino los diversos factores que causan la crisis civilizatoria.

Investigar acerca de cómo es abordada la EA en la formación normalista visibiliza vacíos de enseñanza y demandas de aprendizaje, ya que, a nivel nacional se carece de líneas de investigación sobre este tema, pues no existe un número sólido de trabajos al respecto (COMIE, 2017), con excepción de algunos estudios relacionados con el análisis de los contenidos ambientales en los

currículos educativos de nivel básico, sirve de referencia el elaborado desde hace más de 20 años por González Gaudiano (1997) en el que concluye que la EA, a pesar de ser un campo de oportunidades de investigación, presenta escaso sustento pedagógico.

En ese mismo sentido, Sauvé (2002), considera que la investigación en EA asume una perspectiva educativa, ambiental, compleja y sistémica, por lo que resulta imperante saber qué procesos metodológicos necesitamos adoptar para que se puedan alcanzar resultados tangibles en el desarrollo de las personas y la relación con su entorno.

Además, de acuerdo con las reflexiones finales del compendio sobre “La investigación en Educación Ambiental para la sustentabilidad en México (2002-2011)”, en los logros, avances y retos más evidentes se expresa que:

El trabajo de investigación en EA en México está lejos de la profundidad teórica y epistemológica que se ha desplegado en otros países...no es un campo consolidado ni mucho menos. A pesar de sus 30 años de existencia en nuestro país, continúa siendo un campo emergente por el lugar subordinado que ocupa tanto en la política educativa como en la ambiental, y porque se encuentra aún demasiado expuesto a los vaivenes de las prioridades y orientación de las políticas gubernamentales en turno. El reto se agrupa en cuatro aspectos: superar el aislamiento (multiprofesionalidad), mejorar la calidad y pertinencia socio ambiental (temas como cambio climático, conservación del agua, el riesgo, vulnerabilidad social y resiliencia comunitaria), fortalecer redes interinstitucionales de investigación (cooperación y articulación entre grupos de investigación) y fortalecer la colaboración internacional en proyectos conjuntos (González-Gaudiano y Arias, 2015, pp.133-140).

Ante la necesidad de evidenciar la estrecha relación entre ser humano y medio ambiente, este trabajo de investigación justifica la formación ambiental normalista, la cual toma un papel fundamental para crear conciencia y acción ciudadana, ya que los docentes en formación son figuras significativas de varias generaciones de aprendientes.

Entonces, la EA no debe quedar en la intención de formar parte de los contenidos estructurados en un programa de estudio, ni en el “deber ser”; por el contrario, genera actitudes y posturas que permiten apropiarse de competencias planteadas en los perfiles de egreso normalista para el desarrollo de una postura crítica, constructiva y significativa de la realidad ambiental. Formar a los docentes pedagógicamente para que estén en posibilidades de interpretar críticamente la realidad que les circunda y sean conscientes de su función educativa y social, demuestra la necesidad de la EA en los planes de estudio de las escuelas normales (Chacón, 2005).

De lo expuesto, la EA conlleva a que el colectivo social comprenda las problemáticas ambientales, identifique sus causas, consecuencias y plantee vías de acción idóneas y adecuadas en pro del ambiente, en las que participen todos los individuos ante la aceleración singular de múltiples fenómenos sociales, económicos, ambientales y culturales.

En consecuencia, la investigación propone alternativas de acción para “la formación docente y social de una eco ciudadanía responsable” (Sauvé, 2009, p.19); es decir, ante la crisis civilizatoria, la educación, a través de la EA, se erige como respuesta para su tratamiento. Martínez (2010) afirma que el proceso educativo ambientalmente encaminado, se ocupa de la formación y del desarrollo de la conciencia colectiva para la construcción y reconstrucción de conocimientos, resultado del estudio de las complejas interacciones sociedad-ambiente.

La EA es imperante en la formación normalista debido a que aborda la cuestión de cómo el ser humano se prepara para interactuar con el medio

ambiente, promoviendo la formación de una conciencia ambiental para convivir, preservar y transformar el medio sin que esto implique vulnerarlo o ponerlo en peligro (Alea, 2005). De tal manera, la EA está comprometida con el cambio social, cultural y económico, mediante el desarrollo de valores, actitudes y habilidades, para que toda persona asuma criterios propios, su responsabilidad y desempeñe un papel constructivo en sociedad (González Gaudiano, 2003).

Así pues, González Gaudiano (1997, 2001, 2003, 2006) ha documentado el origen y el desarrollo de la educación y formación ambiental en México, puntualizando un sesgo ecológico en el que únicamente se vincula a la EA con las ciencias naturales. Por consiguiente, esta investigación permite visualizar vacíos de enseñanza y demandas de aprendizaje en materia ambiental de los sujetos de estudio, en aras de definir el proceso formativo funcional e interdisciplinar para su práctica docente.

### **1.5.1 Locus de enunciación**

El interés por la problemática expuesta y su investigación se origina a partir de las vivencias propias; al ser egresada de la BENV, específicamente de la LEP y formada bajo el Plan y programas de estudio 1997, y después de diez años de servicio profesional como docente de educación básica primaria frente a grupo, al tener acercamiento con el tema ambiental he identificado vacíos en la formación docente inicial en EA.

Desde mi faceta como estudiante normalista, puedo atestiguar que la formación recibida en EA estuvo delimitada a las asignaturas de Ciencias Naturales I y II, impartidas en 4° y 5° semestres de mi formación normal, desde una didáctica conceptual y descontextualizada. Donde se percibía como tema relevante la salud humana anteponiéndose a los temas de protección del medio ambiente, reflejando una visión antropocéntrica (Novo, 1998, Foladori y González Gaudiano, 2001 y Terrón, 2013). Sin dejar de lado el que se prioricen temáticas con una visión global, dejando de lado la relevancia local, así como conceptos no analizados a fondo debido al factor tiempo y la carga administrativa.

Desde esta experiencia, se coincide con Peza y Meixueiro (2009) quienes plantean que se deben revisar algunos aspectos sobre la formación de docentes de educación básica en México ante los retos que enfrentan los procesos educativos, siendo uno de ellos la crisis de los saberes y la emergencia de nuevos conocimientos y exigencias de desempeño profesional que deja de lado a la dimensión ambiental.

Respecto a la experiencia como docente frente a grupo, fue evidente la falta de formación ambiental previa y la necesidad de capacitación para elaborar proyectos de EA que abordaran problemáticas ambientales cercanas al contexto y plantearan soluciones o medidas de mitigación. Así, se requirió de “proyectos, que podrían no suponer nuevas incorporaciones de contenidos, sino un modo distinto de tratarlos” (García, 2007, p.329)

Realizar una investigación que se plantee conocer y analizar el proceso de formación que siguen los estudiantes normalistas en el tema de EA, se considera relevante, dado que ellos son los formadores de futuros ciudadanos consientes y participativos. Sauvé (2001) reconoce la importancia de esta formación ambiental, la cual debe ser observada, analizada y entendida como medio para la comprensión de la naturaleza.

Con respecto a los distintos niveles de enseñanza, desde la educación primaria hasta la superior, se han unido a la demanda de “pensar global, actuar local” (Think Globally Act Locally), enfoque adoptado por organizaciones y empresas alrededor del mundo que externalan su preocupación por la situación actual del planeta y los efectos del Cambio climático en ella<sup>2</sup>. Por ende, iniciar un proceso de incorporación del tema ambiental visto desde la EA en el sistema educativo y dirigido a los distintos niveles educativos no es una tarea únicamente de tiempos contemporáneos; es una necesidad atemporal debido a que las

---

<sup>2</sup> Véase Piensa globalmente, actúa localmente (18 de enero de 2022).  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Piensa\\_globalmente,\\_act%C3%BAa\\_localmente](https://es.wikipedia.org/wiki/Piensa_globalmente,_act%C3%BAa_localmente)

generaciones presentes y futuras están en formación y tomarán decisiones cruciales para el mañana (Batllori, 2008)

Finalmente, fungir como tutora de alumnos normalistas me ha permitido conocer las características curriculares y prácticas de la educación normal, por ello se tiene certeza de la existencia de vacíos en la formación docente en EA. También, pertenecer a un colectivo escolar ha posibilitado reconocer que los docentes no fueron formados con estrategias educativas necesarias para el análisis de temáticas que molden posturas ambientalmente responsables, lo que, en conjunto, incentiva la realización de esta investigación.

## **1.6 Supuesto de investigación**

Con base en lo señalado, se parte del supuesto de que los alumnos normalistas de la LEP reciben formación en EA sin la visión integradora que les permita tratar temas y problemas ambientales, debido a que es abordada de manera superficial; tan es así que solo es considerada en el currículo 2012 como tema dentro de los cursos: Acercamiento a ciencias naturales y Ciencias naturales que corresponden al trayecto formativo “Preparación para la enseñanza y el aprendizaje”, sin contar con un espacio curricular que la haga vinculante.

El supuesto, abona a la idea de que los docentes en formación reciben información conceptual descontextualizada con base en discursos pedagógicos del “deber ser” en EA, de acuerdo con lo analizado en el plan y programas de estudio 2012. Dicha situación puede repercutir en su posible desinterés sobre temas y problemas ambientales, así como en su baja participación en actividades grupales y colectivas sobre EA (Arnaut, 2004).

Por tanto, los docentes en formación inicial requieren conocimientos, prácticas de apropiación de conciencia individual y colectiva y, valores para consolidar un aprendizaje significativo ambiental que puedan integrar en su práctica docente (Novo, 1995). De ahí que, la visibilización de la problemática

expuesta hasta este punto es medular para la formación ambiental sólida y necesaria de alumnos de educación normal.

## **Capítulo II. Escenario contextual de la investigación**

En el presente capítulo se muestra el panorama contextual abordando la temática de la investigación desde el marco internacional, nacional y local respecto a la necesidad de la EA y a su pertinencia en la formación normalista y ciudadana.

En un primer momento se describe la pertinencia y necesidades de formación en EA de docentes y en el escenario de procesos educativos y sistema educativo, desde el contexto de formación internacional, a través de informes, acuerdos y documentos oficiales donde se ha hecho evidente la necesidad de estructurar realmente el conocimiento del medio ambiente, el desarrollo de actitudes, comportamientos y capacidades necesarias en favor del entorno natural y social constituyendo como objetivo prioritario de la EA la conciencia, apropiación y acción desde escenarios globales. (Vega y Álvarez, 2005)

Desde otro ángulo, se contextualiza la educación normalista en México, sus implicaciones en la EA y, específicamente, se aborda el contexto local, lo que sucede en la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, respecto a cómo se ha abordado el tema de la EA y donde se sitúa y desarrolla la presente investigación.

### **2.1. Marco internacional de la Educación Ambiental**

Para fortalecer el compromiso social con la EA, desde 1972 en la Conferencia de Naciones Unidas (ONU) sobre el Medio Ambiente Humano, convocada por la ONU celebrada en Estocolmo, Suecia; se emitió la Declaración de Estocolmo donde se estableció la primera legislación para cuestiones internacionales relativas al medio ambiente. En ella se planteó la necesidad de iniciar procesos de formación ambiental desde el contexto educativo, en función de las crecientes problemáticas

ambientales a nivel global, reportadas ya desde ese entonces. Esto se hace específico en el principio 19 suscrito a dicho documento:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana (p. 5)

Como parte de los esfuerzos por potenciar la EA, en la Conferencia Intergubernamental sobre EA organizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) con la cooperación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en Tbilisi, en 1977, se hizo énfasis en las problemáticas ambientales, en la profunda preocupación debido a las transformaciones irreversibles en el medio ambiente y sobre la inclusión en el programa de formación de profesores tanto las ciencias ambientales como EA (Tbilisi, 1977).

En esa conferencia se hizo énfasis en las necesarias estrategias de conservación y mejora del medio ambiente para procurar el bienestar de las generaciones futuras y el logro de la prosperidad ambiental, sin embargo, es prudente que se puntualice que la EA ya no sólo debe enfocarse en el futuro, porque ese futuro al que se hizo referencia es el presente, es la actualidad y se tienen aún desafíos ambientales que atender y subsanar.

Asimismo, en el informe de la reunión regional de expertos de EA en América Latina y el Caribe llevada a cabo en Colombia en 1976 se mencionó la importancia de proveer a los individuos y comunidades educativas y sociales de las bases intelectuales, morales y técnicas, que les permitan percibir, comprender

y resolver eficazmente los problemas generados en el proceso de interacción dinámica entre el medio natural y el creado por el hombre.

Con respecto al papel de la educación superior en la formación ambiental, en 1985 se realizó el seminario de Bogotá “Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe” donde se hizo un análisis del papel que desempeñan las universidades en los procesos de desarrollo, además del imperativo que tiene la temática ambiental en estos procesos. Igualmente, se puntualizó que la universidad funge como laboratorio de la realidad contemporánea ya que identifica las condiciones concretas de las regiones en todos los contextos a nivel mundial, las analiza e insiste en la significación ambiental a través de las relaciones que se establecen entre seres vivos y medio ambiente.

Lo referido es sustentado por González Gaudiano (2007), quien reconoce que desde contextos históricos y globales se enfatiza la necesidad del aprendizaje sustancial en la educación superior, donde se asuma que el conocimiento ambiental se construye a partir del sujeto que aprende, de sus sentidos, de su contexto y de sus construcciones mentales. Respecto a la EA y su formación, son esenciales el aspecto afectivo y el establecimiento de relaciones interdependientes, además de las metodologías problematizadoras más que las transmisivas, la reflexión personal y la toma de decisiones para la formación de ciudadanos.

Posteriormente, en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, diversos países acordaron una alianza mundial de cooperación que permitiera establecer acuerdos internacionales en los que se respetara la integridad y los saberes reales del sistema medioambiental. En ese sentido, Leff (2006) sostiene que el saber ambiental se traduce como la resignificación del mundo y el abandono del dogma, guiando la búsqueda de explicaciones diversas y compartiendo una visión donde el conocimiento ambiental se construye colectivamente.

Como resultado de esta conferencia, se estructuró la Agenda 21, un plan de acción aplicable en los años 90 y hasta inicios del siglo XXI, que elaboró estrategias y un programa de medidas integradas para “detener e invertir los efectos de la degradación ambiental y para promover un desarrollo compatible con el medio ambiente y sostenible en todos los países” (Agenda 21, p.141)

En el marco internacional, la Agenda 2030 puesta en marcha desde el 2015 y reemplazando a los objetivos del milenio (ODM) es un plan de acción conjunta para lograr personas comprometidas con la comunidad, la naturaleza y el medio ambiente, que dentro de sus 17 objetivos para el desarrollo sostenible (ODS) y sus metas específicas se delimita el marco de referencia para la educación formal de generaciones presentes y futuras; situación recalcada en el ODS 4 “Educación de calidad”, cuyo fin es garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todas y todos. En este mismo documento y con respecto a la formación ambiental básica y de formación docente inicial versa en la meta 4.7:

Es necesario garantizar que todos los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, en particular mediante la educación para el desarrollo ambiental y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios. (Agenda 2030, 2015, p. 29)

En consecuencia, en el Foro Mundial sobre Educación: Declaración de Incheon, Corea del Sur llevado a cabo en mayo de 2015, con base en la Agenda 2030 y la pertinencia de la educación en favor del desarrollo humano y la sostenibilidad económica, social y ambiental; se reforzó la visión más allá de un enfoque utilitarista de la educación e integró las múltiples dimensiones de la

existencia humana. Al mismo tiempo, consideró a la educación como un factor inclusivo y crucial para promover la democracia y los derechos humanos y afianzar la ciudadanía ambiental mundial, la tolerancia y el compromiso cívico a través del diálogo, contextualización y respeto (Declaración de Incheón, 2015)

Como resultado de la Reunión Mundial sobre Educación en 2018, se puntualizó la Declaración de Bruselas, en la que se reafirmó que la enseñanza es una profesión comprometida en la que los docentes, directores escolares, educadores y formadores desempeñan una función capital en la responsabilidad colectiva de preparar a las generaciones futuras. Subrayando la importante función de la educación superior y la enseñanza y formación técnica y profesional, basadas en la colaboración con todos los aprendientes y la importancia de los mecanismos regionales y nacionales de reconocimiento de cualificaciones de enseñanza superior y profesional; reconociendo también la importancia de las competencias adquiridas mediante la educación y formación inicial de aprendizaje (Declaración de Bruselas, 2018).

En función de los documentos y acciones referidos, en el ámbito internacional, la EA se ha consolidado como:

Un discurso social, validado a fuerza de realidad, de pobreza, de marginación, de inequidad, pero también de construcción teórica. Exige y propone construir realidades diferentes y cabales para los pueblos del mundo y para la Tierra, que son uno, pero uno muy complejo y diverso. (Bravo, 2008, p. 248)

En conclusión y, desde el contexto internacional de la EA descrito, es considerada como una herramienta para adquirir conocimientos, crear habilidades y actitudes, modificar comportamientos y cambiar conductas individuales y colectivas que despierten conciencia crítica y desarrollen la práctica para la toma de decisiones.

Desde otro ángulo, Leff (1998) y González Gaudiano (2001), consideran que la EA a nivel mundial se sale de los marcos limitados y contestatarios pues se hace evidente la exigencia de cursos de acción correspondientes a las características actuales de las relaciones de los seres humanos entre sí y de estos con el medio ambiente circundante para reaccionar y accionar observando el medio que los rodea.

Finalmente y en respuesta a las declaraciones y reuniones internacionales citadas, desde el contexto nacional, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en el documento “Visión y acción 2030, aborda la propuesta de renovación de la educación superior en México”, enfatizando la necesidad de tomar medidas urgentes para promover que los docentes que se formen en EA, aspiren a una transformación de valores respecto al entorno, para el aprendizaje propio y la enseñanza a individuos miembros de un grupo social mediante una didáctica que desarrolle habilidades y actitudes necesarias para una transformación ciudadana.

## **2.2 Marco nacional: Normalismo en México**

Desde sus inicios y a nivel nacional, las escuelas normales han tenido una visión formadora de agentes educativos relacionados estrechamente con el medio ambiente circundante para su comprensión y análisis; a su vez, han sido catalogadas como aquellas instituciones que ofrecen programas de licenciatura con perspectivas teórico-metodológicas específicas para la formación docente en educación básica en el país (Medrano, Ángeles y Morales, 2017). Su historia y objetivos han sido modificados en función de los intereses del Estado, llámese proyectos institucionales o planes y programas de estudio que respondan a los fines estipulados en políticas educativas (Reunión mundial sobre la educación en Bruselas, 2018).

A partir del siglo XIX, la educación normal como gestora de la formación de profesorado, se preocupó por asegurar la estabilidad educativa y social del

magisterio, enfrentándose y comprometiéndose socialmente a realizar investigaciones críticas para fortalecer la postura reflexiva de los alumnos en formación inicial, sobre un tema complejo y actual como lo es la formación ambiental, con la finalidad de mejorar el sistema de profesores (Ducoing, 2013).

En ese sentido, desde la reforma de 1982, las primeras escuelas normales adquirieron el status de instituciones de educación superior con el compromiso de acentuar la tarea de analizar la formación inicial y la práctica docente reflexiva como tendencia predominante en la formación de profesores.

El modelo reflexivo fue adoptado en la formación de profesores en la reforma de 1984, en dicha propuesta se exaltó el papel del docente investigador. Más adelante, en la reforma de 1997, la formación inicial se convirtió en uno de los ejes articuladores del plan de estudios, estableciendo la figura del docente como ser reflexivo y crítico de su entorno cotidiano (Sacristán y Pérez Gómez, 2002).

En 1992, se firmó el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) para garantizar la edificación de un sistema de alta calidad que sería el mayor sustento de un México soberano, próspero y justo, teniendo como objetivos principales: soberanía, libertad y democracia, comprometiendo recursos para el sector educativo en vías de la excelencia magisterial, la reformulación de contenidos de la enseñanza y la ejecución del nuevo federalismo educativo (PNE, 1988-1994).

La excelencia magisterial a la que se hace alusión se podría alcanzar si, la formación docente en la educación normal fuera encaminada a la formación inicial integral en temáticas sociales, económicas y disciplinares para analizar y estructurar vías de acción para hacer frente a problemáticas de inminente reclamo. Tal como lo afirmó la CEPAL en 2002, refiriéndose a América Latina y el Caribe, eran propensas a los fenómenos naturales con potencial destructivo, entonces, los desastres debido a causas climáticas en los últimos años han demostrado la gran

vulnerabilidad de muchos países, dada su insuficiente preparación y una escasa, limitada y hasta equivocada capacidad de respuesta.

Sin duda, debe considerar que el patrón de desarrollo de la mayoría de las naciones ubicadas en estas zonas geográficas (américa Latina y el Caribe), se enfrenta a altos grados de pobreza, infraestructura inadecuada, exclusión socioeconómica y deterioro del ambiente, acentuando la vulnerabilidad social. Así, la crisis económica, la globalización, la competencia y la revolución tecnológica, han marcado el rumbo de la educación en México y por ende, la profesión de los maestros, fundamentando la necesidad de una debida preparación, no solo en su formación sino su papel dentro del aula (CEPAL, 2002)

En suma, la profesionalización del magisterio ha sido enmarcada por los procesos históricos, políticos y económicos vividos en México, es por ello que se crea el Plan Estatal de Fortalecimiento de las Educación Normal para contribuir al mejoramiento de los servicios educativos y la gestión de las instituciones formadoras de maestros para el intercambio de tácticas y soluciones de formación para la subsanación de conflictos en las aulas formativas (PEFEN, 2005).

Por esta razón, desde los planes y programas de estudio normalistas 1997, 2012 y 2018, las escuelas iniciales de formadores han hecho énfasis en la investigación, en las competencias y en la transformación pedagógica basada en la educación para la libertad. Esto implica una preparación para la vida en sociedad que se traduzca en prácticas docentes cuya formación inicial haya sido reflexiva, crítica y siempre en busca de alternativas educativas (González, 2006)

Sin duda, la educación normal en nuestro país ha puesto al centro del análisis la formación y profesionalización del magisterio, los maestros han sido los protagonistas y los responsables de los resultados del sector educativo. Con especial relevancia los formadores de maestros y los maestros mismos que se encuentran en formación inicial constituyen el foco de atención de las instituciones donde se forman los maestros mexicanos.

En México, la EA en la Educación Normal es un andamiaje en construcción, considerando la gran responsabilidad y encomienda en el proceso de formación constante y permanente de los educadores y en este caso, de los educadores ambientales. Por lo que se tiene la oportunidad de reactivar procesos y prácticas de consolidación de la EA. Pero aun cuando el balance resulta positivo, el gran reto sigue siendo que la velocidad del impacto alcanzado es significativamente menor y más lenta que la del deterioro ambiental del país. Por ende, es necesario que las generaciones jóvenes de educadores ambientales capitalicen tales cimientos y andamiajes para alcanzar la consolidación definitiva de la EA (Bravo, 2008).

### **2.3 Marco contextual: Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rebsamen (BENV)**

Con base en el Directorio Completo de las Escuelas Normales Públicas de la República Mexicana publicado por la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE) existen 251, de las cuales seis están en el estado de Veracruz y a su vez solo dos se encuentran en la ciudad de Xalapa, la Escuela Normal Superior Veracruzana “Dr. Manuel Suárez Trujillo” y Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen (Anexo 1) (DGESPE, 2020).

La Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen (BENV), desde sus inicios, se basó en el precepto de impulsar la educación popular y la reflexión áulica para formar profesores críticos, que potencializaran la educación reflexiva y contextualizada de los aprendizajes. Caracterizada por ser un agente

educativo de cambio y formación basada en preceptos puntuales y concretos, a partir de los que analizan cursos de acción cuando existen disyuntivas en su organización interna o externa ante situaciones provenientes de autoridades inmediatas. Tal es el caso de los análisis que se llevaron a cabo para la implementación de los planes y programas de estudio para las diversas licenciaturas que la BENV ofrece.

Documentos remitidos por el INEE, como “La educación normal en México. Elementos para su análisis” (2017) datan de estos análisis que muestran la necesidad de ofrecer de manera periódica y estadísticas indicadores sobre la situación dentro de las instituciones formadoras y promover la creación de un sistema de información, monitoreo y seguimiento de funcionalidad curricular y de las respuestas del profesorado ante su implementación, como se plantea en las Directrices para Mejorar la Formación Inicial de los Docentes de Educación Básica (INEE, 2015). Estos aspectos han sido base para el estudio de la viabilidad de los Planes y programas de estudio 2012 y 2018 que actualmente se encuentran alternando en la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) dentro de la BENV.

### **2.3.1 Planes y programas de estudio: 2012 y 2018**

Al respecto de los planes y programas de estudio, es relevante contextualizar que existen dos planes y programas de estudios vigentes en la formación normalista en la LEP, ambos se estructuran en mallas curriculares diferentes. Por un lado, está el 2012 realizado partir de tres orientaciones curriculares: a) enfoque centrado en el aprendizaje, b) enfoque basado en competencias y c) flexibilidad curricular, académica y administrativa. La malla curricular de este plan de estudios concibe como nodos a una compleja red que articula saberes, propósitos, metodologías y prácticas estructurando los trayectos formativos. Dentro de estos trayectos se le da cabida a la EA conceptual en las experiencias educativas relacionadas con ciencias naturales. Estos planes y programas de estudio están vigentes en la actualidad para tres generaciones, 1°, 3° y 4° grado de la LEP.

Las experiencias educativas relacionadas con el conocimiento matemático, ciencias y comunicación y lenguaje tienen como finalidad una formación científica y tecnológica para la adquisición de herramientas didácticas, metodológicas e instrumentales que permitan diseñar y aplicar actividades de enseñanza relacionadas con el estudio del mundo natural. Además, promueven nuevas actitudes y comportamientos hacia el cuidado del medio ambiente, el respeto a la biodiversidad y la valoración de las condiciones de la calidad de vida de la población, por lo que la EA contextualizada y reflexiva es fundamental.

Por otra parte, el modelo 2018 y los planes de estudio que de éste se derivan, constituyen la ruta en materia educativa que enfatiza el garantizar que niñas, niños y jóvenes reciban una educación de calidad, según el nuevo modelo de la Escuela Nueva Mexicana; de ahí la importancia que adquiere la armonización de la formación inicial docente con los planteamientos curriculares que demandan una formación que promueva el desarrollo humano individual y comunitario comprometido con la naturaleza, la sociedad y uno mismo.

Pero ante esta dualidad de planes y con base en sus argumentos discursivos, existe una discusión argumentada sobre las razones por las que la BENV optó por avalar una sola generación con el Plan y programas 2018, los que actualmente cursan el 2° semestre de la LEP.

El Plan de Desarrollo Institucional 2018 establece la estrategia de fortalecimiento y transformación de la educación normal cuyo propósito, entre otros aspectos, es garantizar que las Escuelas Normales continúen siendo el pilar de la formación de los maestros de México en congruencia con los retos educativos del siglo XXI. En ese sentido, la transformación pedagógica implica la actualización y el rediseño curricular de los planes de estudio para la formación inicial de maestros de educación básica, a partir de los planteamientos para la educación obligatoria, educar para la libertad y la creatividad.

Referente a ello, la BENV abanderó una inconformidad que hizo saber a la DGESPE en el periodo octubre de 2017 - agosto de 2018, cuando el Plan fue aprobado para la Educación Normal en el marco de la Reforma Educativa de Enrique Peña Nieto, debido a la imposición de un Plan y programas 2018. El acuerdo número 14/07/18 por el que se establecieron los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros en educación básica, publicado en el DOF el 3 de agosto de 2018 cita que:

Derivado de las aportaciones de los actores involucrados en este nivel educativo y del trabajo conjunto que se realizó a través de un diálogo directo con los normalistas en un proceso incluyente, la SEP consideró imperativo definir la Estrategia de Fortalecimiento y Transformación de las Escuelas Normales para garantizar que se consoliden como el pilar de la formación de los maestros de México y respondan a los retos del siglo XXI.

Dicha Estrategia de Fortalecimiento y Transformación de las Escuelas Normales se integra por seis ejes: 1. Transformación pedagógica de acuerdo con el nuevo Modelo Educativo, 2. Educación indígena e intercultural, 3. Aprendizaje del inglés, 4. Profesionalización de la planta docente en las Escuelas Normales, 5. Sinergias con universidades y centros de investigación y 6. Apoyo a las Escuelas Normales y estímulos para la excelencia, aspectos propositivos pero vistos como innovaciones administrativas lejanas a la realidad educativa.

De acuerdo con el nuevo Modelo Educativo, la Transformación pedagógica implica la actualización y el rediseño curricular de los planes de estudio para la formación inicial de maestros de educación básica, a partir de los planteamientos expresados en el Modelo Educativo para la educación obligatoria. Los planes de estudio que de éste se derivan, constituyen la ruta en materia educativa para garantizar que niñas, niños y jóvenes reciban una educación de calidad. De ahí la importancia que adquiere la armonización de la formación inicial docente con los planteamientos curriculares que en ellos se enuncian (Acuerdo 14/07/18).

Debido a este discurso de conformidad generalizada, la BENV, a través de una comisión de catedráticos denominada Comisión de la Respetable Junta Académica explicitó los puntos de desacuerdo con esta Reforma, por los que no implementaría de forma definitiva el Plan 2018 para la LEP específicamente. Dentro de estos argumentos estuvieron: dificultades de orden teórico metodológico debido a que se quitan tiempos y espacios para la práctica docente, la propuesta es homogeneizante porque no diferencia las características de un docente de educación preescolar, primaria o secundaria, se redujeron Ciencias Naturales, Historia, Geografía y su enseñanza porque necesitaban agregar horas de inglés y así compensar tiempo curricular, ya no aparecen espacios curriculares para el trabajo final.

### **Capítulo III. Estado del conocimiento**

Una revisión documental retrospectiva es la que ha permitido tener información sobre los enfoques teóricos y metodológicos que han sustentado investigaciones similares a la presente. Avizorando los retos de necesaria transformación social que enfrenta el planeta y el entorno educativo en pleno siglo XXI; el identificar posibilidades, limitantes, contribuciones y estrategias de acción sobre el fortalecimiento de la EA en diversos contextos, es medular.

En este capítulo, se busca esclarecer la delimitación de la investigación y tener puntos de referencia del conocimiento temático y metodológico para saber qué se ha hecho en torno a la problemática planteada, evitándose así, duplicar esfuerzos o repetir experiencias, así como, localizar dificultades que se han ido superando (Londoño, Maldonado y Calderón, 2016).

Se incluye una revisión de investigaciones sobre EA en los niveles educativos básico y superior; dentro de la formación y la práctica docente; en México, América Latina y otros países. Estas investigaciones parten de diversas problemáticas y muestran contextos diferentes, así como propuestas de acción y

cambio ante las necesidades sociales y ambientales actuales; proporcionando información que sustenta el desarrollo de la presente investigación.

De esta forma se tiene referencias atendidas de dos puntos; primero, las que versan sobre EA en la formación docente inicial y segundo, las que refieren a la EA en la práctica docente; destacando los puntos relevantes de los trabajos que se toman como referentes. De igual manera, se incluye una tabla que sintetiza la información proporcionada en dichas investigaciones.

### **3.1 Investigaciones sobre la educación ambiental en la formación docente inicial**

En cuanto a investigaciones en las que se destaca la formación docente inicial en EA, Loza et al. (2011) desde una propuesta de inserción curricular de la EA, realiza una revisión teórica y análisis del plan de estudios de la educación secundaria y el plan de estudios para la formación docente de México, específicamente en la Escuela Normal Federal “Instituto Jaime Torres Bodet” del estado de Puebla, México, donde se hizo el pilotaje y referente de dicho trabajo.

La investigación se planteó bajo una metodología documental, desde la cual se exploraron los planes y programas de estudio de las Normales del país desde la Escuela Normal Federal “Instituto Jaime Torres Bodet” del estado de Puebla, para las licenciaturas en Educación Preescolar (Plan 1999), Educación Primaria (Plan 1997), Educación Secundaria (Plan 1999), Educación Secundaria con Especialidad en Telesecundaria (Plan 2004), Educación Especial (Plan 2004) y Educación Física (2002); mismos que compartían las normales del país al momento de este trabajo, encontraron que incluyen contenidos insuficientes y discontinuos relacionados con el ambiente.

La propuesta de investigación planteó insertar la asignatura “Educación Ambiental en la Formación Docente”, como asignatura de manera transversal. La propuesta abarcó primer y segundo semestres. Con una modalidad presencial, cubriendo cuatro horas semanales bajo un enfoque formativo y vivencial que

permitiría a los participantes comprender la relación del medio ambiente y el modelo de desarrollo, así como su problemática. Lo anterior con la finalidad de que el curso de la asignatura y su desarrollo se convertiría en un referente metodológico para las actividades de EA para la sustentabilidad.

De tal manera, el propósito general de la asignatura propuesta radicó en propiciar en la comunidad escolar de las Escuelas Normales del país el acercamiento a los principios éticos, metodológicos y conceptuales de educación ambiental, a fin de que se integrara la cultura ambiental a la formación de los futuros docentes para que promoviera actitudes y valores que mejoraran el ambiente de su comunidad.

Asimismo, el enfoque teórico-conceptual en el que se basan es propiciar en la comunidad escolar de las Normales del país el acercamiento a los conceptos claves de EA, integrados por la *cultura ambiental*, la conciencia y competencias ambientales (Miranda, 2013), a la formación de los futuros docentes para que promuevan actitudes y valores que mejoren el ambiente de su comunidad. Además de una concepción de ambiente y la formación vivencial.

Loza et al. (2011) sostienen que este trabajo posee un enfoque teórico constructivo-significativo pues a través de un conjunto sistemático de actividades formativas, busca el quehacer educativo basado en procesos reflexivos que les permita a los docentes en formación incorporar en las sesiones de la propuesta educativa, nuevos conocimientos, actitudes y comportamientos responsables respecto al ambiente circundante. La EA en la formación de docentes, Castillo (2010) no implica solo la comprobación y validación de los discursos teóricos ni las prácticas modelo, sino el desarrollo de competencias ambientales traducidas en didáctica que les permita a los futuros docentes, incidir significativamente en la realidad de los educandos y desmenuzar de los problemas ambientales locales.

Los resultados de la investigación encontraron que, el papel que tienen las escuelas formadoras de docentes en la educación formal es medular; y que la EA

es indispensable para propiciar el acercamiento a los principios éticos, metodológicos y conceptuales que exige la relación con el medio ambiente. También, se especificó que incluir a la EA como asignatura en el plan de estudios de la Licenciatura en Educación, en sus distintos niveles y modalidades, podría permitir la adquisición de las actitudes y competencias necesarias para la conservación del medio ambiente y así llevarlo a la práctica docente y a la vida cotidiana en sociedad.

Bajo estas premisas se torna indispensable tomarlo como referente para la presente investigación, dado que evidencia la necesidad de incluir a la EA como experiencia educativa en el plan de estudio de las escuelas formadoras de docentes en el país, toda vez que sirve como ejemplo y modelo de iniciativa curricular para afianzar los tópicos y reflexiones didácticas que requiere la EA.

En el mismo sentido, la segunda investigación denominada “La educación ambiental en la formación docente inicial”, desarrollada por Calixto et al.(2018), docentes investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), tuvo como objetivo abordar la importancia de la EA en la formación docente inicial en el nivel secundaria, a partir de la revisión teórica del plan de estudios del nivel educativo, bajo la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB) y el plan de estudios para la formación de profesores en educación secundaria de la Reforma Curricular de la Educación Normal (RCEN).

Dentro de la investigación, se puntualizó, citando a González Gaudiano (2011), que la EA desde su origen se ha vinculado con las ciencias naturales, creando así un sesgo formativo, es decir, que la EA es vista como una parte de los temas curriculares de ciencias y ecología donde los estudiantes se acercan a fenómenos naturales conceptualmente, y no como un proceso de reflexión sobre la relación ambiente-humano que es un campo de alta prioridad formativa. Es por ello que, en el marco teórico de esta segunda investigación, se sustenta la importancia de que se clarifiquen conceptual y reflexivamente términos como

políticas educativas ambientales, discursos educativos ambientales y prácticas ambientales cotidianas, para comprender que la formación EA es esencial.

Desde una metodología cualitativa que permitió comprender y encontrar una explicación a lo que estaba sucediendo con respecto a la formación en EA, sobretudo en la formación docente, se identificó que el profesorado con una visión clara de las finalidades de su quehacer docente, con el conocimiento de los contenidos disciplinarios, de los procesos pedagógicos, de las etapas de aprendizaje de sus estudiantes y con una conciencia clara del compromiso social de su tarea, es garante del logro de los objetivos de los diferentes niveles del sistema educativo.

Además, se concluyó que, la EA en la formación de docentes como campo transversal, está ausente y se margina el abordaje interdisciplinario o multidisciplinario de los temas ambientales.

También, y a partir de los resultados de este análisis teórico, se hace necesario cuestionar si la formación docente inicial en México está propiciando en los futuros docentes un interés por colaborar en la solución de los problemas y situaciones que viven y afrontan los alumnos, así como las comunidades que rodean. Resulta sustancial en la formación de profesores, tomar en cuenta otros elementos como el deseo, la conciencia y/o la convicción de querer hacer el cambio, en este caso, el cambio relacionado con la formación de una conciencia de ciudadanía ambiental.

Esta investigación, aunque refiere a la formación docente para nivel medio básico (secundaria), brinda un respaldo a la formación docente para educación básica (primaria), específicamente al subrayar que, si los profesores no consideran relevante el abordar a la EA como contenido transversal, esta no es considerada. Los profesores tienen un papel fundamental para desarrollar los contenidos y reflexiones referidos a las relaciones del ser humano con el medio

ambiente, en donde pueden abordar, entre otras cuestiones, las acciones de prevención, adaptación y/o resiliencia ante los problemas ambientales.

A pesar del reconocimiento de la importancia de este papel y de la misma EA, los esfuerzos para incorporar la EA en la formación docente inicial son incipientes.

Desde otro ángulo, Torres (2011) desarrolla la investigación que aborda “La Importancia de La EA en la formación de educadores”, planteando como objetivo hacer evidente la necesidad de la EA en la formación de docentes, propiamente de educadoras (nivel preescolar) en este caso, al abordar la problemática ambiental desde la realidad, en la comprensión, el análisis y la reflexión para la búsqueda de soluciones, abordando estrategias participativas de diálogo, argumentación, investigación y trabajo en redes de educadores que posibiliten la construcción de experiencias ambientales.

Se argumenta conceptual y teóricamente que los educadores en formación requieren de procesos de reflexión permanente, generar el desarrollo de la conciencia ambiental con fundamento en una formación ética, ya que, es sustancial en todo sistema educativo que sus aspiraciones sean mejorar la calidad de vida y bienestar social de las nuevas generaciones.

Desde esta visión la conciencia, el cuidado ambiental y la preservación del medio ambiente son parte de la acción reflexiva del sujeto en el que se da la praxis social, la unidad indisoluble entre la teoría y la práctica consciente, razonada, argumentada que nos lleve a la construcción de nuevas explicaciones, conceptualizaciones a partir de la práctica ya que esta es la que válida y enriquece a la teoría y construye y reconstruye nuevas teorías y las existentes.

Planteado a partir la pedagogía crítica como fundamento pedagógico desde el cual se trabaja la EA se da una integración de la realidad al proceso pedagógico, tomando como referente a uno de sus principales representantes, Paulo Freire, quién menciona que el hombre vive un drama cotidiano que es la

permanente lucha por la humanización, por ello, es necesario la integración a su contexto, no adaptarse si no por el contrario partir de un análisis profundo de las contradicciones que se viven en él y reconocer que su contexto es parte importante de él y de la identidad que tiene como sujeto pensante, es decir:

Encontrándole sentido y explicación a los hechos y fenómenos que campean en la realidad, desde el análisis objetivo y subjetivo que convergen en la interpretación de la persona y no esa realidad que aparece ante su sentido desvinculado y desarticulado de esa visión integral de la misma y con cierto sentido para los que la crean. (Torres, 2011, p. 5)

Bajo la metodología de acción participativa, se introdujo la perspectiva de los diferentes participantes; la acción participativa, argumenta Torres (2011), es pertinente debido a que realiza un trabajo colectivo, se trabaja para un cambio desde la organización, promueve el empoderamiento de las personas de la comunidad, el conocimiento de sus derechos y obligaciones para el ejercicio de su ciudadanía política y social, permiten la integración comunitaria y la cohesión social.

Los instrumentos utilizados fueron diario de campo, diario de la educadora, guía de observación, proyectos de aprendizaje, videograbaciones y trabajos de los niños. Los datos resultantes de cada uno de ellos fueron analizados en el seminario de práctica educativa sobre temas tratados referentes a problemáticas ambientales y su abordaje. Se interpretó de manera crítica una o varias experiencias de los educadores en la práctica, que explicaron el proceso vivido, los aspectos internos y externos que influyeron en dicho proceso y por qué sucedió la experiencia de esta forma, así como, cuáles fueron las condicionantes y limitantes que tenían y cuáles las posibilidades.

Los resultados de este análisis afirman que las aportaciones sobre el cuidado ambiental requieren de estrategias integrales que deben ser parte del currículo de educación básica y formación de docentes. También se llegó a la conclusión de que en la formación de docentes inicial se debe asumir como uno

de los más grandes retos y compromisos éticos, el cuidado y la preservación del medio ambiente, por lo que es necesario que los futuros educadores aborden el desarrollo de la EA desde un enfoque sistémico e integral multidimensional e interdisciplinario con un compromiso social, de seguimiento y acompañamiento desde la familia y la comunidad.

Torres (2011) concluye que la sistematización es una herramienta por excelencia, que posibilita la mejora de la práctica educativa de los docentes en formación y en servicio así como de los diferentes agentes que intervienen en el proceso educativo, permite reconocer cuáles son los factores que posibilitan y cuáles los que inhiben la experiencia, fundamenta teóricamente los problemas encontrados, reconstruye la experiencia, transforma la práctica, le encuentra sentido y significado a su accionar pedagógico,

Otra experiencia de investigación se muestra en el trabajo, “La Educación Ambiental en la formación de profesores en Chile”, Castillo y Cordero (2019), plantea como objetivo principal de dicho trabajo de investigación identificar una visión sinóptica acerca del recorrido y la importante presencia que ha tenido la educación ambiental en el currículum escolar y en la formación de profesores de educación básica en Chile, específicamente a 25 Universidades públicas y privadas miembros del Consejo de Rectores de la Universidades Chilenas (CRUCH), que ofertan licenciaturas en Pedagogía, realizando una revisión bibliográfica y documental de programas y mallas curriculares.

Conceptualmente parten de la definición de EA, formación y equidad ambientales como procesos permanentes en los cuales los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

De esta forma, con el presente trabajo se busca atender al menos dos objetivos: 1) establecer una visión panorámica con respecto de la EA, a partir de su evolución y tratamiento; y, 2) presentar el abordaje de la EA en la formación de profesores de enseñanza básica en Chile. Para esto, se utilizó la metodología cualitativa, pues se pretenden generar conocimientos nuevos y útiles, sin una inmediata aplicación práctica (Engel y Tolfo, 2009). Como procedimiento, se adoptó el análisis de documentos y la investigación bibliográfica, elaborados a partir de materiales publicados con un tratamiento analítico.

Se analizaron los programas de estudio de las carreras de pedagogía básica de las universidades pertenecientes al CRUCH, así como leyes, decretos, documentos oficiales y no oficiales que incluían una perspectiva analítica de la inclusión de la EA en la formación de docentes. Evidenciando que existe una falta de concordancia o sintonía entre las propuestas curriculares de los proyectos formativos en las carreras de pedagogía y los planteamientos de las Bases Curriculares del Ministerio de Educación de Chile, toda vez que desde el currículum existe un abordaje somero y descontextualizado de las necesidades que demanda el medio en términos de formación. La situación es equiparable en México, en función de las investigaciones también incluidas en este apartado y desglosadas previamente, debido a que el tratamiento de temas y problemáticas ambientales en planes y programas de estudio, son limitados a difusiones conceptuales, no analizadas o superficialmente tratadas que hacen evidente la descontextualización del medio ambiente en procesos de enseñanza-aprendizaje ambientales.

Los resultados indican que existe cierta preocupación por incorporar la EA en el currículum escolar, así como en los proyectos formativos universitarios, evidenciándose un abordaje parcial de la misma. Es evidente una falta de concordancia o sintonía entre las propuestas curriculares de los proyectos formativos en las carreras de pedagogía y los planteamientos de las Bases Curriculares del Ministerio de Educación de Chile, toda vez que desde el currículum existe un abordaje somero y descontextualizado de las necesidades

que demanda el medioambiente en términos de formación docente. Como conclusión, se refleja que existe una voluntad de acercamiento a la temática ambiental, pero es necesario que esta se enfatice aún más, a fin de alcanzar mejores resultados.

Por su parte, Laso, Ruíz y Marbán (2019) refieren “El impacto de un programa de intervención metacognitivo sobre la Conciencia Ambiental (CA) de docentes de Primaria en formación inicial”; ellos son como miembros de Departamento Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática en la Universidad de Valladolid, España.

Con el objetivo de evaluar el impacto de un programa de intervención con enfoque metacognitivo diseñado para fortalecer la EA y mejorar la CA de estudiantes universitarios de grado en formación inicial como futuros docentes de Educación Primaria, la investigación se apoya del enfoque teórico-conceptual que, de acuerdo con los autores, recae en que la EA debe lograr activar la conciencia ambiental de los individuos para que puedan actuar en el medio educativo de la manera más acertada. Se emplea el término Conciencia Ambiental como el conjunto de afectos, conocimientos, disposiciones y acciones individuales y colectivas relacionados con la problemática ambiental y la defensa de la naturaleza. Se propone un planteamiento de CA multidimensional en torno a cuatro dimensiones: afectiva, cognitiva, conativa y activa (Morachimo, 1999).

Según lo expuesto, dos son los principios teóricos sobre los que se ha de sustentar una propuesta de EA: el enfoque funcional y los principios del aprendizaje desde una perspectiva constructivista. El enfoque funcional postula la necesidad de un apoyo ético que sustente tanto la dimensión conceptual filosófica como la dimensión de la actuación práctica (Nuevalos, 1997).

Por otra parte, la pedagogía actual se inclina por la necesidad de que el profesor adquiera habilidades de saber hacer, lo que implica un modelo de

enseñanza de orientación constructivista, en busca de aprendizajes reflexivos, intuitivos, críticos y significativos. Así, es notorio que el modelo propuesto persigue la metacognición, el conocimiento y la regulación de los procesos cognitivos (Flavell 1979).

Entonces, las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias de los futuros docentes podrían mejorar significativamente desarrollando niveles más elevados de EA y CA. Esto es de especial relevancia en la mejora de la formación didáctica en ciencias de estos docentes y, como consecuencia, en el aumento de las vocaciones científicas en su potencial alumnado, tan necesarias para contribuir a la solución de los problemas socio-ambientales.

Dando como resultado que se ha de ofrecer a los futuros docentes la posibilidad de adquirir no solo conocimientos disciplinares sino también la didáctica necesaria relacionada con el conocimiento pedagógico de los contenidos, de forma que se contribuya a un desarrollo profesional más eficiente que facilite su quehacer en el aula.

La valoración de la gravedad de los diversos problemas ambientales se muestra “bastante preocupante”. Los problemas que generan mayor preocupación en los estudiantes son, por orden de importancia, el cambio climático, la contaminación, la disminución de la capa de ozono y la extinción de especies.

En general y vinculándose con este trabajo de investigación, al confrontar los resultados se aprecia la debilidad de la dimensión cognitiva, lo cual resulta llamativo, dada la aparente presencia aún dominante del uso de la metodología tradicional en los centros educativos. Este hecho parece apuntar, una vez más, a la ineficacia de sistemas basados únicamente en la transmisión directa de conocimientos.

Por otra parte, este trabajo confirma que el diseño y aplicación de propuestas orientadas a mejorar el conocimiento y las estrategias para tratar la EA y la CA, así como, resolver problemas ambientales tienen una incidencia positiva cuando se trabaja en las habilidades metacognitivas de los alumnos. El análisis de los resultados muestra una clara tendencia hacia la mejora de la CA en los participantes del estudio tras la aplicación del programa de intervención ambiental, apoyando así la potencial relevancia de la implementación de programas de EA.

Una investigación más que aborda la relevancia de la EA en la formación docente es la que aborda el tema “Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers” Esa (2010) llevada a cabo en la Universidad Sains en Malasia.

El objetivo principal fue identificar la EA recibida mediante el conocimiento ambiental, la actitud y disposición ambiental de los profesores en formación de Biología, previas al servicio y prácticas docentes, así como aumentar la conciencia de los docentes en formación sobre el desarrollo sostenible y permitirles integrar EA en la enseñanza de la Biología.

En la investigación se hace referencia a que los maestros son más influyentes en la educación de niños y adolescentes para ser líderes del mañana en la protección del medio ambiente. Por lo tanto, los aspirantes a maestros deben desarrollar comportamiento y actitudes proambientales si van a integrar manera efectiva en su enseñanza al graduarse. Sin embargo, estudios previos muestran que muchos estudiantes y maestros carecen de suficiente conocimiento ambiental, pero demuestran actitudes positivas hacia el medio ambiente. Se cree que esta falta de conocimiento contribuye a la falta de comportamientos proambientales individualmente arraigados y en su misma formación docente.

El objetivo es hacer evidente la necesidad de que la universidad profese cambiar la forma en que se capacita a los maestros, para permitirles cambiar la forma en que educan a sus maestros estudiantes, integrando en todos los planes

de estudio a la EA, ya que se cree que eventualmente resultará en acciones que apoyan los objetivos del desarrollo sostenible (Dzulkifli, 2006).

El enfoque teórico conceptual que muestran se basa en los fundamentos teóricos de Shuman y Ham (1997), un modelo para explicar el compromiso de los maestros con la enseñanza de EA y Educación Sustentable proponiendo la integración de la teoría de campo, la teoría del comportamiento planificado y la vida útil, así como, la teoría del desarrollo y hallazgos de investigaciones sobre la influencia de las experiencias de la vida significativas. El estudio realizado por Taylor y Maxwell (2008) mostró que las experiencias de vida significativas desempeñar un papel importante en el compromiso de un maestro para enseñar educación para la sostenibilidad y EA, ya que cuando a los maestros les importan y dan significado a los problemas ambientales, tienden a enseñar sobre tales problemas.

Abordado desde una metodología cuantitativa da cuenta de los esfuerzos para incluir la EA en los programas educativos, fue abordada a partir de un instrumento basado en un cuestionario dividido en dos secciones principales. La primera sección contenía elementos que se refieren a los antecedentes de los docentes, y la segunda sección constaba de preguntas sobre cuestiones ambientales, a la vez divididos en tres construcciones conocimiento ambiental, actitud y prácticas. La muestra total fueron un total de 115 maestros de pre-servicio, estudiantes universitarios maestros inscritos en un curso de Métodos de Enseñanza de Biología en busca de un título de educación en ciencias. La mayoría son estudiantes de biología, y algunos se especializan en física, química y matemáticas.

La encuesta permitió compilar características de muestra para un grupo grande en un poco tiempo, diseñada con la intención de proporcionar una imagen de los maestros de pre-servicio acerca de la conciencia sobre el medio ambiente, basado en sus puntajes en conocimiento, actitud y prácticas.

En conclusión, derivado de la presente investigación se recopiló información relacionada a la disposición para integrar la EA en la enseñanza de la Biología y la necesidad de un esfuerzo más concertado en la formación docente; su preparación y su papel en la educación para y sobre el medio ambiente. Aunque la mitad de los docentes pudieron dar definiciones correctas de conceptos relacionados para el medio ambiente como capa de ozono, efecto invernadero, desarrollo sostenible, ecología y biodiversidad; una minoría no pudo definir un concepto medular de análisis ambiental, como "huella ecológica" y en lo general mostraron buen conocimiento de hechos sobre el medio ambiente.

Aunque no es una lista exhaustiva, los elementos de esta construcción cubrió muchos conceptos incluidos en el programa de estudios de biología para la escuela secundaria de Malasia. Es innegable que la formación en EA y Desarrollo sostenible es necesaria para mejorar su conocimiento de contenido para la integración exitosa en su enseñanza. El compromiso, y no el conocimiento, es un mejor indicador de los comportamientos ambientales.

Como parte de los resultados se observó que, los maestros manifiestan una inclinación positiva y un compromiso hacia el medio ambiente. Encontrando una marcada inclinación de los docentes hacia un futuro sostenible, un enfoque más activo para la enseñanza ambiental y que su adopción por los aspirantes a maestros es un objetivo que tiene gran potencial de éxito.

Entonces, las investigaciones citadas, abonan a la presente, la relevancia de incluir la EA en la formación docente inicial y cada una de ellas, en contextos diferentes, reafirman la necesidad social, ambiental y educativa. Por lo que, si las personas prestan la debida atención a su formación, es posible escuchar a la creación quejarse cada vez que un nuevo lote de jóvenes Homo sapiens, astutos y deseosos de tener éxito, pero ecológicamente analfabetos, son lanzados a la biosfera (Orr, 2004, p.5).

**Tabla 1.**

<i>Investigaciones sobre la importancia de la EA en la formación docente inicial</i>					
<b>Título de la investigación</b>	<b>Autor (es)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Enfoque teórico-conceptual</b>	<b>Enfoque metodológico</b>	<b>Resultados</b>
La Educación Ambiental en la formación docente (una propuesta de inserción curricular). Escuela Normal Federal “Instituto Jaime Torres Bodet”.  Puebla, México.	<b>Loza, Merino y Vázquez (2011)</b>	Sustentar la necesidad de una propuesta de inserción curricular de “La EA en la formación docente inicial” en las licenciaturas en educación preescolar (Plan 1999) primaria (Plan 1997), Secundaria (Plan 1999), Secundaria con especialidad en telesecundaria (Plan 2004) Especial (Plan 2004), Educación Física (2002)	Concepción de ambiente, cultura ambiental, conciencia ambiental, competencias ambientales y formación vivencial.	Investigación cualitativa. Revisión documental de los planes y programas de estudio de las licenciaturas de escuelas normales del país.	El papel que tienen las escuelas formadoras de docentes en la educación formal es medular.  La EA es indispensable para propiciar el acercamiento a los principios éticos, metodológicos y conceptuales de la que exige el análisis y reflexión del medio ambiente.

<p>La Educación Ambiental en la formación docente inicial</p> <p>Ciudad de México.</p>	<p><b>Calixto, García y Rayas (2018)</b></p>	<p>Realizar una revisión teórica de la EA en la formación docente inicial en el nivel medio básico, a partir del análisis del plan de estudios de la educación secundaria y el plan de estudios para la formación docente de México.</p>	<p>Políticas educativas ambientales, discursos educativos ambientales y prácticas ambientales cotidianas.</p>	<p>Investigación cualitativa</p> <p>Análisis del plan de estudios de la educación secundaria y el plan de estudios para la formación docente de México.</p>	<p>La EA en el nivel de secundaria se encuentra como contenido transversal, sin embargo, la transversalidad está ausente en la formación docente inicial.</p> <p>La educación ambiental es uno de los temas pendientes de la formación docente.</p> <p>Los futuros profesores requieren de conocimientos, actitudes y valores que les permitan incidir significativamente en la formación ambiental.</p>
<p>La importancia de la Educación Ambiental en la formación de educadores</p> <p>Escuela Normal para Educadoras "Profr. Serafín Contreras Manzo".</p> <p>Morelia, Michoacán.</p>	<p><b>Torres (2011)</b></p>	<p>Abordar la problemática ambiental en la formación docente de educación básica (preescolar) en la comprensión, el análisis y la reflexión para la búsqueda de soluciones, abordando estrategias participativas de diálogo, argumentación investigación, y trabajo en redes de educadores que posibiliten la</p>	<p>Freire Pedagogía crítica: la praxis educativa, la praxis social, el cuidado ambiental, conciencia ambiental y preservación del medio ambiente.</p>	<p>Investigación acción participativa 114 estudiantes de 4º grado de la licenciatura en educación preescolar generación 2006-2010.</p>	<p>Una mala decisión política acerca de que el medio natural, tiene una actitud pasiva por lo que no se incluye en los diseños curriculares como contenidos ambientales, nos lleva a un deterioro ambiental, y si no se trabajan con la familia y con la comunidad para la formación de comunidades de aprendizaje, son esfuerzos aislados simplemente.</p>

		construcción de experiencias.			
La Educación Ambiental en la formación de profesores. Talca, Chile.	<b>Cordero y Castillo (2019)</b>	Entregar una visión sinóptica acerca del recorrido y la presencia que ha tenido la Educación Ambiental en el currículum escolar y en la formación de profesores de educación básica en Chile., propiamente a 25 Universidades (CRUCH), que ofertan licenciaturas en Pedagogía.	Educación Ambiental, formación ambiental, currículo y equidad ambiental.	Investigación cualitativa  Análisis bibliográfico y documental. Análisis de contenido. Entrevistas a catedráticos y miembros del Ministerito de Educación. Análisis de mallas curriculares.	Existe cierta preocupación para incorporar la EA en el currículo escolar, así como en los proyectos formativos universitarios, evidenciándose un abordaje parcial de la misma.  Es evidente una falta de concordancia o sintonía entre las propuestas curriculares de los proyectos formativos en las carreras de pedagogía.
Impacto de un programa de intervención	<b>Laso, Ruíz y</b>	Evaluar el impacto de un programa de intervención con enfoque metacognitivo diseñado para fortalecer la EA y mejorar la	Educación Ambiental  Morachimo: Dimensiones de Conciencia ambiental	Investigación cuasiexperimental de grupo único con pretest y posttest a una muestra de 54 estudiantes de tercer curso del Grado en	El análisis de los resultados muestra una clara tendencia hacia la mejora de la conciencia ambiental en los participantes del estudio tras la aplicación del programa de

metacognitivo sobre la Conciencia Ambiental de docentes de Primaria en formación inicial.  Valladolid, España	<b>Marbán (2019)</b>	conciencia ambiental de estudiantes universitarios de grado en formación inicial como futuros docentes de Educación Primaria.	(cognitiva, afectiva, activa y conativa).  Enfoque funcional y constructivista.	Educación Primaria en la Universidad de Valladolid.	intervención ambiental, apoyando así la potencial relevancia de la implementación de programas de EA.  Este trabajo confirma que el diseño y aplicación de propuestas orientadas a mejorar el conocimiento y las estrategias para resolver problemas ambientales tienen una incidencia positiva cuando se trabaja en las habilidades metacognitivas de los alumnos, docentes en formación.
Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers The Universiti Sains Malaysia	<b>Esa Norizan (2010)</b>	Identificar la EA recibido mediante el conocimiento ambiental, la actitud y disposición de los profesores en formación de Biología. Aumentar la conciencia de los docentes en formación sobre el desarrollo sostenible y permitirles integrar EA en la enseñanza.	Teoría de campo, la teoría del comportamiento planificado y la vida útil. Experiencias de vida significativas.	Investigación cuantitativa Encuestas a muestra de 115 maestros en formación.	Los resultados sugieren la disponibilidad de los maestros para alcanzar el objetivo de integrar la Educación para el Desarrollo Sostenible en la enseñanza de la Biología en escuelas. El compromiso, y no el conocimiento, es un mejor indicador de los comportamientos ambientales y de la viabilidad de la EA

--	--	--	--	--	--

*Nota.* Elaboración propia a partir de la investigación documental retrospectiva.

### **3.2 Investigación sobre educación ambiental en la práctica docente**

Siguiendo con la intención de evidenciar la necesidad de la EA en la formación y ahora en la práctica educativa, las siguientes investigaciones respaldan el carácter fundamental de la EA en la cotidianeidad, vista como una parte medular del quehacer docente cotidiano.

Desde su investigación, Fernández-Crispín (2009) aborda “La construcción de la una cultural ambiental mediante la Educación formal en el Puebla, México”, la práctica docente y la EA, con el objetivo de evaluar el conocimiento y actitudes de los maestros en práctica y de niños de primaria de acuerdo con los objetivos cognitivos y afectivos propuestos en el plan emergente de modernización educativa, programa oficial vigente en 2008 y evidenciar la instrucción en EA recibida.

Bajo un enfoque teórico-conceptual sustentado por la teoría de las Representaciones Sociales, se buscó evidenciar la preocupación y reflexión sobre temas y problemáticas ambientales en alumnos de escuelas de educación básica, al mismo tiempo de buscar el nivel de preparación de los docentes para el tratamiento de estos problemas.

Bajo una metodología mixta apoyada en instrumentos demoscópicos tales como el cuestionario, se evaluó actitudes y conocimientos de los escolares, aplicando los instrumentos a los tres ciclos escolares I, II y III.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Ciclo I (alumnos de 1° y 2° grado y aproximadamente de 7 a 8 años), Ciclo II (alumnos de 3° y 4°, 9 a 10 años) y Ciclo III (alumnos de 5° y 6°, 11 a 12 años).

La aplicación de los cuestionarios permitió evaluar el conocimiento de los alumnos de manera diferenciada aplicando un cuestionario en cada ciclo, combinando preguntas abiertas y cerradas, que también fueron evaluadas desde la dimensión actitudinal mediante escalas multifactoriales tipo LIKERT.

En términos generales los resultados fueron que:

- Los maestros y los niños presentan una preocupación general por el entorno, sin saber cómo actuar.
- Existe una desinformación ambiental, de manera que maestros y los niños han construido un “lenguaje temático”, sobre conceptos como el de contaminación y deforestación que les permite hablar superficialmente del problema ambiental, sin cuestionarse sobre la manera en que vemos, transformamos o nos instalamos en el mundo.
- Existen ideas sobre el aprendizaje ambiental construido socialmente con escasa moral y ética.
- Predomina un modelo teórico de apropiación en maestros en práctica y alumnos, por lo tanto, un modelo de sustentabilidad débil y no apropiado. Se reconocen problemas y consecuencias, pero no causas ni se proponen soluciones.
- Se concluye en que el modelo pedagógico de formación ambiental en todos los niveles cuenta con una gran complejidad, que debe recurrir a un modelo educativo de formación docente y de alumnado significativo y contemplado por el sistema educativo, de manera que pueda haber un diálogo continuo entre contexto y actores que interviene en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el mismo tenor, Bravo-Chávez (2011), dirige su investigación al contexto educativo superior en la Universidad de la Frontera en Chile, desde donde el

Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) es, sin duda, la labor más directa del Estado en esta materia educativa y ambiental, aunque se tiene dificultades en su implementación efectiva.

La investigación se enfocó en el estudio de los diferentes aspectos implicados en los procesos educativos, especulaban que la formación conceptual y dominio didáctico que tenga un profesor incidía directamente en la efectividad de cualquier programa de EA. El objetivo puntual fue permitir una aproximación al conocimiento metodológico didáctico que tenían los profesores en la práctica educativa y en el nivel básico sobre EA.

Bajo un marco conceptual definía y justificaba el proceso de reorientación de la educación para el desarrollo sostenible, las estrategias didácticas para EA y la definición objetiva de la formación del profesorado para su desarrollo efectivo.

El reto de esta investigación fue analizar el grado de construcción de sociedades más sustentables en la práctica, así como, identificar si se generaban cambios trascendentales en cuanto a modos de vida, producción, patrones de consumo, conciencia ambiental y ahorro energético, donde la formación docente aplicada en la práctica educativa tenía un rol relevante, pues en la enseñanza y aprendizaje orientado a lograr conciencia, actitudes, valores, aptitudes, conocimiento, hábitos y conductas ambientales.

Para fines metodológicos, se aplicó el enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), apoyado en un cuestionario previamente validado para la recolección de datos y simultáneamente, se realizaron entrevistas a profundidad. Los resultados fueron analizados estadísticamente por medio del programa estadístico SPSS y el análisis inductivo fue explorado mediante el programa estadístico Atlas Ti.

La muestra se integró por profesores de ambos sexos, mujeres (n = 54; 32.5%) y varones (n = 54; 32.5%) de Octavo Año Básico (NB6) de 23 años y más de edad, con una experiencia pedagógica de más de 10 años, proveniente de la

población de la comuna de Temuco de la provincia de Cautín Norte de la IX Región de la Araucanía en Chile.

Para la selección de escuelas y profesores se siguió un Muestreo Probabilístico Aleatorio Estratificado, trabajando con 165 casos, donde los profesores representaban a cada subsector de aprendizaje: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Naturaleza, Historia y Ciencias Sociales, Educación Tecnológica, Educación Artística, Educación Física, Artes Visuales y Religión.

Finalmente, y como parte de los resultados, concerniente al nivel de conocimiento ambiental metodológico de los profesores a través de la escala Likert, el estudio mostró que solamente el 12% de los profesores indicó “definitivamente sí” conocer estrategias didácticas de educación ambiental, es decir uno de cada diez profesores aproximadamente.

El programa estadístico SPSS proyectó que los profesores no lograron acercarse al valor esperado de conocimientos ambientales sobre aspectos metodológicos. Más específicamente, el grupo de profesores no tiene los conocimientos básicos de estrategias didácticas que permitan alcanzar los objetivos de la educación ambiental. Lo anterior se traduce en que los profesores en formación ambiental práctica se sienten inseguros y necesitados de herramientas apropiadas, mismo resultado se obtuvo al comparar profesores de distintas especialidades, el estudio cualitativo develó que son pocos espacios y/o momentos en los que se hace educación ambiental.

Por su parte, Torres et. al. (2017) investigó sobre la “Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile”.

El objetivo de este trabajo fue corroborar que la EA es un Objetivo de Aprendizaje Transversal (OAT), de modo que se instaure en la educación desde un lineamiento curricular transversal a todas las disciplinas, teniendo como función

la construcción de valores, conocimientos y relaciones que favorezcan a la naturaleza y sus recursos. Por lo tanto, es imprescindible que ésta integre todos los ámbitos educativos, tales como: su identidad, aprendizajes diarios, familia y comunidad, relaciones sociales, entorno físico, para que así se adopte como una forma de vida para los alumnos y alumnas.

Hace mención de que en Chile la Educación Ambiental se contempla desde un lineamiento curricular transversal e interdisciplinario y, según el Ministerio de Educación, es el docente quien debe incluirla a través de su labor pedagógica. Esta investigación evaluó la presencia de los ejes principales de la Educación Ambiental: conocimientos, actitudes y práctica, en docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile.

La información se obtuvo por medio de una encuesta con escalamiento de tipo Likert, la cual fue validada y sometida a pilotaje. Los resultados evidenciaron que los docentes no están contemplando de manera cohesionada los tres ejes principales de la EA en la asignatura de Ciencias Naturales, en consecuencia, los alumnos de primer y segundo ciclo básico de la ciudad de Los Ángeles no están recibiendo satisfactoriamente la enseñanza de la EA, de acuerdo con los requerimientos del Ministerio de Educación.

Esta investigación se enmarca en un estudio cuantitativo, no experimental y de carácter transversal. La variable independiente es la formación inicial docente y posteriores capacitaciones de los docentes y la dependiente corresponde a los tres ejes principales de la EA: conocimientos, actitudes y valores. Por su parte, la población correspondió a 137 profesores de Educación General Básica de establecimientos educacionales municipales de la ciudad de Los Ángeles, que imparten la asignatura de Ciencias Naturales de Primer y Segundo ciclo básico, sin importar si éstos poseen formación generalista o especialización en el área. La muestra fue escogida de forma probabilística aleatoria simple y alcanzó a un número de 47 profesores/as, correspondiendo al 34% de la población.

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue una encuesta estructurada basada en la escala de Likert, en la cual hay una selección de ítem de acuerdo con niveles de respuesta. Los resultados, una vez que la encuesta se validó por un comité de expertos, quienes la analizaron desde el punto de vista de su constructo y pertinencia de las preguntas para cada dimensión y con la finalidad de caracterizar la muestra para apoyar la interpretación de los resultados de la encuesta se incorporaron preguntas abiertas en donde cada profesor específico su título profesional, mención o especialidad, estudios y/o capacitaciones posteriores, años de ejercicio profesional, nivel de ejercicio profesional y género.

Las conclusiones de este estudio abonan a la investigación que se pretende realizar pues finalmente y de acuerdo con la información recopilada y analizada, se concluye que:

- La mayoría de los docentes que realizan Ciencias Naturales en establecimientos municipalizados de la Ciudad de Los Ángeles poseen el título profesional de Educación General Básica, sin mención o especialidad en el área de Ciencias Naturales ni estudios y/o capacitaciones posteriores en Educación Ambiental.
- De los tres ejes principales de la Educación Ambiental, los docentes solamente están incluyendo de manera satisfactoria el eje actitudes en la enseñanza de la Educación Ambiental en las Ciencias Naturales.
- Los docentes de Educación General Básica no están realizando Ciencias Naturales contemplando de manera cohesionada los tres ejes principales de la Educación Ambiental (Conocimientos, Actitudes y Práctica).
- Se rechaza la hipótesis establecida, pues el eje conocimientos no fue el predominante en la enseñanza de las Ciencias Naturales como se esperaba.

Dentro de la Reforma Educativa en Chile, haciendo un símil con México y su intención de una formación ambiental docente para la práctica educativa, la EA está inserta en los OAT propuestos como los que deben contribuir significativamente al proceso de crecimiento y autoafirmación personal; a orientar la forma en que la persona se relaciona con otros seres humanos y con el mundo; a fortalecer y afianzar la formación ético–valórica; y al desarrollo del pensamiento creativo y crítico.

Desde la perspectiva de la presente investigación sobre la necesidad de incluir a la educación ambiental en la formación docente inicial, las investigaciones planteadas en este capítulo hacen evidente que la demanda de vacío es compartida en diversas escuelas normales formadoras de maestros. Además, los enfoques teóricos y metodológicos, así como los objetivos, las conclusiones y resultados que se muestran permiten identificar que es indudable el requerimiento de EA y los intentos fallidos por su inclusión en planes y programas en educación formal.

En definitiva, las investigaciones denotan la necesidad de incluir la EA en la formación docente inicial, con la finalidad de promover cambios sustanciales en los procesos de enseñanza-aprendizaje ambiental, ya que, como lo sustenta Calixto (2018) la educación ambiental es uno de los temas pendientes en la formación docente.

De igual manera, Calixto (2018), expresa que en el campo de la EA, hay una incipiente línea de investigación referida a la formación de docentes en educación ambiental, entre los que se encuentran, Alcira y Perales (2006), Calixto (2009), Castañeda (2010), Peza (2011) y Perales (2010); quienes exaltan que se requieren proyectos de investigación en las instituciones formadoras de docentes, ya que sus resultados permitirán identificar y comprender los problemas que enfrentan los formadores de docentes, así como proponer alternativas para fomentar el desarrollo de habilidades docentes que promuevan una reforma en los

planes de estudio del nivel medio básico es insuficiente e ineficiente, si no se empata con la reforma del plan de estudios para la formación de docentes.

Tabla 2.

<i>Investigaciones sobre EA en la práctica docente</i>					
<b>Título de la investigación</b>	<b>Autor (es)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Enfoque teórico-conceptual</b>	<b>Enfoque metodológico</b>	<b>Resultados</b>
La construcción de una cultura ambiental mediante la Educación formal en Puebla.  Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México	<b>Fernández Crispín (2009)</b>	Describir la concepción del modelo de civilización y de EA que se transmite en las aulas, en las instituciones de enseñanza del municipio de Puebla.	Teoría de las representaciones sociales  Cultura ambiental	Investigación Mixta  Cuestionarios cerrados a 173 maestros de distintos niveles educativos. Evaluación de conocimientos y actitudes ambientales a niños de primaria.  Representaciones sociales	En términos generales, tanto los niños como los maestros manifiestan una preocupación general por los problemas ambientales.  Los maestros y los niños han construido un "lenguaje temático", sobre conceptos como el de contaminación y deforestación, que les permite hablar superficialmente del problema, sin cuestionar se la manera en que vemos, transformamos y nos instalamos en el mundo. Las respuestas de los niños eran conceptos no contruidos por ellos mismos sino reproducidos.  La EA en la formación docente y en las aulas es necesaria, incuestionablemente.
		Permitir una	Proceso de reorientación de la educación	Investigación mixta	Concerniente al nivel de conocimiento metodológico de los

<p>Estudio de los conocimientos de los profesores sobre EA</p> <p>Universidad de la Frontera en Chile.</p>	<p>Bravo Chávez (2011)</p>	<p>aproximación al conocimiento metodológico didáctico que tenían los profesores en la práctica educativa sobre educación ambiental y otros temas.</p>	<p>para el desarrollo sostenible</p> <p>Estrategias didácticas</p> <p>EA</p> <p>Formación del profesorado</p>	<p>Se aplicó un cuestionario previamente validado y simultáneamente entrevistas en profundidad, los resultados fueron analizados estadísticamente por medio del SPSS y el análisis inductivo fue explorado mediante el ATLAS.ti,</p>	<p>profesores y como ellos se autoevalúan a través de la escala likert, el presente estudio mostro que solamente el 12% indico “definitivamente si” conocer estrategias didácticas de educación ambiental, es decir uno de cada diez aproximadamente, incluso este aspecto es el que ponderaron más negativamente en la escala que el resto, no saben cómo enseñar e improvisan y reconocen una falta de formación y descontextualizada.</p> <p>Son pocos espacios/momentos que se hace educación ambiental, también los factores asociados al problema como la prioridad que muestra la administración a su objetivo educativo.</p>
<p>“Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de</p>	<p>Torres, Benavides, Latoja y Novoa (2017)</p>	<p>Corroborar que la EA es un Objetivo de Aprendizaje Transversal (OAT), de modo que se instaure en la educación desde un lineamiento curricular transversal a todas las</p>	<p>Pedagogía básica, enseñanza y EA.</p>	<p>Investigación mixta.</p> <p>En estudio cuantitativo, no experimental y de carácter</p>	<p>De los tres ejes principales de la Educación Ambiental, los docentes solamente están incluyendo de manera satisfactoria el eje actitudes en la enseñanza de la Educación Ambiental en las Ciencias Naturales.</p> <p>Los docentes de Educación General</p>

las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile”		disciplinas, teniendo como función la construcción de valores, conocimientos y relaciones que favorezcan a la naturaleza y sus recursos.		transversal Encuestas a 137 docentes de secundaria de aula y coordinadores.	Básica no están realizando Ciencias Naturales contemplando de manera cohesionada los tres ejes principales de la Educación Ambiental (Conocimientos, Actitudes y Práctica). Se rechaza la hipótesis establecida, pues el eje conocimientos no fue el predominante en la enseñanza de las Ciencias Naturales como se esperaba.
--	--	--	--	---	---

*Nota.* Elaboración propia a partir de la investigación documental retrospectiva.

## Capítulo IV. Marco teórico conceptual

En el presente capítulo se expone el enfoque teórico que guía la investigación, partiendo del Aprendizaje Significativo de David Ausubel, la construcción del conocimiento con base en Vygotsky y de la educación para la autonomía, liberadora y transformadora de Paulo Freire. Además de definiciones de conceptos fundamentales para la investigación.

### 4.1 Teoría de realidad educativa

La evolución humana, social y cultural, ha dado como resultado la construcción del conocimiento, incidiendo en el progreso de la humanidad como civilización. Sin embargo, los problemas que el medio ambiente sufre son graves debido a la

velocidad con la que se está deteriorando, pues merma la calidad de vida de los seres vivos que forman parte del colectivo ambiental. Por ello, resulta apremiante la construcción de un conocimiento sustancial para la Educación Ambiental, que permita erigir su relevancia y transversalidad dentro de las diversas áreas de formación.

#### **4.1.1 El constructivismo de Vygotsky**

La atmósfera educativa es la vía para que el ser humano se realice en su plenitud y alcance su fin último, ser socialmente responsable y activo (Sarramona, 1989). De ahí que, como lo menciona Gutiérrez (2000), es sustancial que se valore a la formación ambiental, para reconocernos como un colectivo de aprendizaje ambientalmente permanente que avanza hacia la construcción de la eco ciudadanía.

Uno de los modelos pedagógicos con perspectiva constructivista basada en la reflexión es el de Vygotsky (1962), quien afirmaba que la organización de información y conocimiento es siempre el resultado de la interacción necesaria entre inteligencia, individuo y ambiente, a través del cual, los aprendientes pueden adaptarse al nuevo conocimiento en función de la necesidad de supervivencia y cuidado del medio. Vygotsky sostenía que la discusión ordenada de ideas promovía la comprensión y se convertían en una parte de su forma interna de pensar; como si las ideas existieran en un espacio compartido antes de ser interiorizadas y significativamente comprendidas.

Desde la propuesta teórica de Vygotsky, el constructivismo permite la organización del aprendizaje al interiorizar saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, mismos que, conllevan a una formación y consolidación de nuevos conocimientos y aprendizajes; todo ello, en la zona de desarrollo próximo, entendida como el potencial del sujeto de aprendizaje para adquirir determinados conocimientos y hacer uso de ellos en un contexto específico. En el estudio que se presenta, se hace necesario que la EA esté sustentada en conceptos,

procedimientos y actitudes que sean organizados y planeados para que los alumnos puedan consolidarla como parte sustancial de la formación del alumnado y de los docentes.

#### **4.1.2 Hacia un aprendizaje significativo de Ausubel**

Sobre esta línea de constructivismo, Ausubel (1969) sostiene que este debe ser significativo, es decir, el aprendiente asocia la información nueva con la que posee, reajustando y reconstruyendo ambas en un proceso que conecta la nueva información con un concepto relevante de su vida; en consecuencia, se posibilita la reflexión en función de las experiencias, para estructurar conductas y formas de relacionarse con el medio ambiente circundante.

El aprendizaje significativo, afirma Ausubel, es una de las teorías más importantes de la psicología constructivista, sostiene que aprendemos mediante la construcción de una red de conceptos y añadiendo nuevos a los existentes. Estos conceptos integrados serán de utilidad si les damos un sentido y un significado a partir de la reflexión y contextualización constante, haciendo ideas y conocimientos inclusivos y permanentes (Ausubel, 1969).

Siguiendo con los planteamientos de Ausubel, quien concibe a los aprendientes como un procesador activo de la información, el aprendizaje es sistemático y organizado; un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas y que posee tres fases: inicial (en la que debe existir una exploración de conocimientos previos), intermedia (en la que se unen los organizadores previos o puentes cognitivos y los nuevos aprendizajes o aprendizajes puntuales, es decir hay una oportunidad para reflexionar y percibir por medio de la retroalimentación) y final (integración de los aprendizajes nuevos y contextualización) (Díaz y Hernández, 1999).

Con base en lo mencionado, esta investigación promueve el procesamiento, análisis y reflexión de la información sobre EA, que se presente como una serie de aprendizajes sistemáticos y organizados.

#### **4.1.3 La Autonomía de Freire**

Al respecto, Paulo Freire (1987) comparte las nociones de un aprendizaje significativo, sustentando que la educación liberadora da importancia a la conciencia histórica, como un camino fundamental para el conocimiento de la realidad auténtica; por ende, el conocimiento es sinónimo de liberación, de postura crítica y dinámica, dejando de lado la posición estática y no participativa en problemáticas ambientales y sociales. Bajo esas premisas, Ocampo (2008), afirma que:

Es fundamental la educación liberadora para la formación de masas populares en el mundo. La educación crítica libera a los hombres de la dependencia y busca concientizar a las masas para que conozcan su realidad y busquen los cambios necesarios y urgentes para su progreso y estabilidad. (p. 67)

De igual forma, Freire (2003) refiere a la pedagogía de la autonomía y su relación estrecha con el aprendizaje significativo al señalar que el aprendizaje es una experiencia de formación donde la teoría y la práctica convergen, pero solo es funcional si se transita de la palabrería al activismo, sobre todo en situaciones que demandan acción crítica, reflexiva y estratégica en un mundo de constantes interacciones y cambios.

Asimismo, como parte de la pedagogía de la autonomía y el aprendizaje significativo, es preciso reconocer que; “quién está formando y quién se está formando es un sujeto de producción del saber que debe estar convencido que enseñar no es transferir, sino crear posibilidades de asimilación, significado y construcción” (Freire, 2003, p. 24)

El desarrollo de aprendizaje significativo y el conocimiento, refiere a Freire como uno de los principales impulsores, argumentando que:

Enfrentar a los seres humanos, a su realidad, a desafiar las situaciones problemáticas, permitirá que se cuente con personas conscientes y

responsables de su devenir. No es conveniente, ni filantrópico, procrastinar el desarrollo del pensamiento creativo de los seres humanos. El progreso de la humanidad reside en el pensamiento de todas las personas. Es tarea del educador potenciar el pensamiento de los educandos para lograr dicho objetivo. (Paiva, 2004, p. 142)

La EA presupone una participación activa y crítica de quienes la estudian, demanda posturas críticas y participativas ante problemáticas ambientales cercanas y reales. Es por ello, que los autores citados, exponen la generación del conocimiento socialmente construido, sirviendo como marco referencial para la EA; misma que es descrita por Novo (1998) como la construcción del conocimiento sobre el ambiente, cuyo objetivo último es que las personas desarrollen conductas y formas de relacionarse sustentables, además de conocimientos significativos y adecuados, tanto en el uso de recursos como sus acciones en su entorno; así, se da una relación altamente responsable, de acuerdo con valores asumidos libremente.

#### **4.2 La construcción del conocimiento en la formación docente inicial**

Resulta apropiado exponer que la presente investigación gira en torno a la formación docente inicial, a la construcción del conocimiento con fundamento en las actuales preocupaciones sociales. Es aquí donde la EA es formalmente legitimada dentro de esta formación inicial, al reconocerla como un eje para el desarrollo social, como un componente nodal para la reconstrucción del sistema de relaciones entre personas, sociedad y ambiente (Sauvé, 1999).

Parte de esta construcción del conocimiento, se sustenta en la importancia de reconocer el papel del currículo como una malla de experiencias educativas correctamente articuladas que responden a las necesidades educativas de los estudiantes. Batllori (2008) afirma: “es conveniente realizar innovaciones curriculares con modelos que respondan a los grandes problemas del ambiente. Estos deben abordarse mediante procesos de formación que enlacen los

diferentes saberes, articulándose en todo el plan de estudios para darle un sentido de interdisciplinariedad” (p.60). Contemplar de manera objetiva lo que integra el currículo, implica contrastar lo que está escrito (currículo formal) contra lo que realmente se hace (currículo real o vivido). Como sustento de este trabajo de investigación, Leff (1998) afirma que, en la EA y en la educación docente inicial, lamentablemente se ha limitado a crear una conciencia que no es suficiente para percibir, valorar y tratar con superficialidad los problemas ambientales, sino que, la construcción debe ser gradual, correctamente cimentada y contextualizada.

#### **4.2.1 El currículo en la formación docente inicial**

Las prácticas e interacciones al interior de las escuelas normales son fuente de aprendizaje para los estudiantes pues son oportunidades formativas donde aprenden con base en el currículo formal. Sin embargo, el currículo oculto también les proporciona un abanico de aprendizajes al percatarse cómo enseñan sus maestros, las formas como éstos interactúan, el compromiso y responsabilidad, los vínculos que se crean con el entorno, las prioridades educativas y los valores que se practican dentro de la institución. El objetivo de la formación normalista es formular y apropiarse de estrategias de aprendizaje y enseñanza con postulados de ruptura y de transformación de la sociedad, ya que el currículo regula los contenidos que se imparten y los distribuye socialmente (Gimeno y Pérez, 1992, Freire, 2003, Batllori, 2008)

En pleno siglo XXI, los grupos sociales que constituyen la globalidad presentan diversas perspectivas educativas y conceptuales para comprender el mundo, la sociedad y el medio ambiente, por lo que la educación posee un compromiso capital en la formación y actuación de los sujetos sociales en el contexto inmediato (Batllori, 2008).

De ahí que, el contexto y el currículo están vinculados estrechamente; en relación con este último se considera una propuesta educativa, que de acuerdo con Díaz Barriga (1992) toda propuesta surge de un contexto histórico-social

específico, y es allí donde es factible comprender las problemáticas que intenta resolver; es entonces, una articulación entre escuela y sociedad. Desde otra perspectiva De Alba (2002) señala que el currículo es una síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios.

El currículo es una propuesta conformada por aspectos estructurales-formales y procesales-prácticos, así como por dimensiones generales y particulares que interactúan en el acontecer de las realidades en las instituciones sociales educativas. Por ello, la autora menciona que la actualización de planes y programas, que se presenta como una exigencia al currículo, en este caso el normalista, debe fortalecer aspectos propios de la formación docente de frente a los retos contextuales de su quehacer cotidiano, educativo, real y práctico (De Alba, 1998).

Figuerola de Katra (2009) sostiene que el currículo no es neutro. Sirve a algo, a alguien y para algo. El currículo no es objeto ni es instrumento. Para fines de formación docente inicial, es un proceso, una construcción contextual, histórica e inacabada, va cambiando y modificándose; es un entramado en el que irrumpe lo imprevisto, la incertidumbre y el poder. Para fines de esta investigación la conceptualización busca evidenciar y fortalecer la idea de que lo que dice el currículo debe hacerse siempre y cuando esté contextualizado y sea funcional. “De ahí la imperiosa necesidad de una vigilancia pertinaz para fortalecerlo como medio de educación liberadora y evitar su conversión de instrumento de control hegemónico, de dominio” (p. 187).

#### **4.2.2 ¿Cómo se enseña y cómo se aprende en la formación docente inicial?**

En la articulación del entorno escolar y la sociedad, se hace evidente la necesidad de enfatizar el papel de las estrategias educativas en los procesos de formación para lograr un aprendizaje significativo. Al igual que en todo proceso enseñanza-

aprendizaje, la formación docente, requiere de estrategias educativas definidas como “los procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (Díaz Barriga, 2001).

Las estrategias educativas pueden ser de dos tipos: de enseñanza y de aprendizaje y en algún momento los actores de la presente investigación están en contacto con ambas al ser alumnos normalistas y docentes en la práctica educativa. Las estrategias de enseñanza son las que el docente debe poseer, un bagaje amplio, conociendo qué función tienen y cómo pueden utilizarse o desarrollarse apropiadamente. Dichas estrategias de enseñanza se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo de los cuales puede echar mano para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Díaz y Hernández, 2010, p. 118)

Por otro lado, las estrategias de aprendizaje son procedimientos (conjunto de pasos o habilidades) y al mismo tiempo un instrumento psicológico que un alumno adquiere y emplea intencionalmente como recurso flexible, para aprender significativamente y para solucionar problemas y demandas académicas. (Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986; Hernández, 2006).

Los docentes en formación inicial hacen uso de las estrategias de enseñanza como una actividad de toma de decisiones, como un control metacognitivo que está sujeto al influjo de factores motivacionales, afectivos y de contexto educativo -social viable; condiciones que debería ofrecer la BENV en sus experiencias educativas como parte medular de sus clases cotidianas.

Entonces las estrategias de enseñanza y de aprendizaje en la formación docente y siguiendo las recomendaciones de Ausubel (1968):

Implican establecer mejores oportunidades para interactuar con los alumnos (diálogos, discusiones reflexivas, y demás) para reforzar los aprendizajes y para realizar actividades dirigidas a valorar lo que los alumnos están

aprendiendo y además si se utilizan distintas ayudas (estrategias) que se ajusten a sus progresos constructivos, las posibilidades de la enseñanza sin duda se ampliarán repercutiendo sensiblemente en el aprendizaje significativo de los alumnos (p.171)

En efecto, la formación docente inicial es fundamental porque no se puede mejorar la calidad de la enseñanza sin asegurar una buena formación de los maestros sobre todo si la educación que se imparte ha sido insuficiente o ha tenido disfunciones para suministrar a los futuros profesores los conocimientos generales y específicos y los principios psicopedagógicos y científicos necesarios para desarrollar posteriormente una buena tarea profesional (Imbernon, 1989).

Para Pires (2012) la formación se asume como un proceso de enseñanza y aprendizaje, por medio del cual, el profesor aprende y desarrolla habilidades inherentes a su práctica. Desde este punto de vista, la formación del profesorado debe ser observada no sólo como una habilidad sino como una oportunidad de reflexionar sobre su práctica y así, corregir las limitaciones y permitir la actualización constante de los conocimientos cognitivos y didácticos fundamentales y esenciales para su labor docente.

En suma, la enseñanza y el aprendizaje tienen vías de acción que son las estrategias, mismas que deben ser correctamente estructuradas y planeadas para la consecución de propósitos y objetivos educativos. Dentro de este trabajo se hace énfasis en el papel fundamental de la formación docente inicial, en sus estrategias, construcciones, posibilidades y limitantes, para el logro de la significación de conocimientos teóricos y didácticos que favorezcan a la EA.

#### **4.2.3 La formación ambiental en la educación normal**

La formación docente en escuelas normales es un proceso de constante ir y venir en la apropiación del conocimiento, es una evolución pedagógica en la que los alumnos normalistas reconocen los conceptos, habilidades, actitudes, valores que

poseen y las que hace falta desarrollar para desempeñar su labor docente de forma congruente con los objetivos del aprendizaje significativo.

De modo que, la formación ambiental es sustantiva ya que no es una práctica pedagógica centrada en la transmisión de conceptos, habilidades o conocimientos, más bien tiene como finalidad generar la participación de los normalistas como ciudadanos responsables que tomen decisiones estudiadas sobre problemáticas ambientales a partir de valores y actitudes de empatía y respeto hacia el medio ambiente circundante (Zenobi y Carballo, 2020)

La formación ambiental en escuelas normales debe facilitar a los futuros docentes elementos para reconocer, analizar y apropiarse de manera asertiva de las características de su medio circundante, con énfasis especial en el contexto al que se van a enfrentar como docentes titulares frente a grupo. La formación en el entorno normalista debe ser tal, que fomente de manera permanente la iniciativa, desarrollo y práctica de la EA como formación inicial y continua. Es por lo que se exalta que la formación ambiental permita que los docentes construyan sus propios discursos pedagógicos, en otras palabras, que su aprendizaje parta del diagnóstico, análisis y propuestas de solución de los problemas ambientales detectados y reales (González, 1998).

En el mismo orden de ideas, para González (1998) la formación en EA conlleva a la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y multidisciplinariedad y por ende, a la necesidad de remover los obstáculos escolares que habitualmente existen: currículos discontinuos en las distintas etapas, organización rígida de los centros, horarios inadecuados, etc. La formación ambiental es:

Un proceso largo y complejo que incluye la asunción de conceptos, de procedimientos, y, muy en especial, de valores y actitudes. Es un *continuum* que requiere la disposición favorable de la persona y la comprensión de su necesidad; difícilmente se puede imponer por decreto. Es útil considerarla según un modelo constructivista que tenga en cuenta

factores sociológicos, de contexto y factores psicológicos, las características personales de las personas implicadas, pero también factores escolares y de diseño curricular y que articule contenidos académicos y formación pedagógica y didáctica. (p. 21)

En suma, por esta serie de razones y frente a los agudos problemas ambientales, la formación en EA es una labor prioritaria en la formación docente inicial que no se subsanará solo con conocimientos y actitudes, pero si al analizar la realidad como una construcción social. Desafortunadamente, como sostienen Foladori y González Gaudiano (2001), la EA y “sus contenidos están restringidos por cursos relacionados con las ciencias duras, los problemas ambientales dentro del currículo escolar continúan siendo reducidos a problemas ecológicos, al mutilar su articulación con lo social”. (p. 31) Por lo que, en el caso del presente trabajo de investigación, se promueve la reflexión, análisis y reconocimiento de los docentes en formación inicial sobre la necesidad de la EA en el aula; el tratamiento teórico, su investigación, documentación y análisis de situaciones reales y prácticas sobre problemáticas ambientales.

#### **4.3 Fundamentos del conocimiento ambiental**

En la formación docente, correspondiente a EA, hay vacíos curriculares, metodológicos y didácticos, la forma de saberlos y solucionarlos es partiendo de las necesidades formativas de los docentes en formación inicial y así realizar cambios estructurales para una EA transversal que responda a exigencias sociales reales y urgentes.

La EA es una construcción del conocimiento ambiental que apunta a la reconstrucción de la red de relaciones entre las personas, los grupos sociales y el medio ambiente. Se trata de un objetivo de extrema complejidad, que integra las múltiples dimensiones de las tres esferas de interacción humana estrechamente imbricadas entre sí: la psicosfera, la socio esfera y la eco esfera; es decir, tres esferas interrelacionadas de desarrollo personal y social. La esfera de relación

consigo mismo, la esfera de relación con el otro, que toca a la alteridad humana; la esfera de relación a Oïkos (eco-), la casa de vida compartida y en la que existe una forma de alteridad relacionada con la red de otros seres vivos (Sauvé, 2009).

Entonces, según Terrón (2019):

La EA se crea como una alternativa para contribuir en la transformación social, y emerge con un enfoque propio de construcción de conocimiento que otorga un lugar importante a la toma de conciencia reflexiva del sujeto sobre el problema ambiental global y sus correlaciones, así como frente al imperativo de forjar valores que posibiliten cambios en las relaciones humanas que dañan el ambiente y ponen en riesgo la vida en el planeta. En términos simples, se busca aprender de manera diferente y de actuar y relacionarnos de otra forma. (p. 220)

Toda concepción de EA debe estar centrada en “el estudio de problemáticas ambientales, con sus componentes sociales y biofísicos y sus controversias inherentes, partir de la identificación de una situación problema, investigación de esta situación (incluso el análisis de valores de los protagonistas), diagnóstico, búsqueda de soluciones, evaluación y elección de soluciones óptimas; la implementación de las soluciones está incluida en esta proposición” (Sauvé, 2005, p. 7).

#### **4.3.1 La EA y su modelo educativo**

Si se parte de que la EA es un proceso educativo, integral e interdisciplinario que considera al ambiente como un todo y que busca involucrar a la población en general en la identificación y resolución de problemas a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades; la toma de decisiones curriculares y la participación y organizada son fundamentales. Partir de diferentes saberes, económicos, sociales y culturales que promuevan la reflexión y permitan al hombre concebirse como parte de la inmensa naturaleza es

el campo de la EA y, a su vez, un campo de conocimiento y de prácticas en construcción (Romero, 1997).

En pocas palabras y de acuerdo con Terrón (2019):

En el marco de cambios que demanda la época, la EA se constituye como un modelo educativo crítico, complejo e interdisciplinario, alternativo al modelo instrumental técnico prevaleciente, en tanto que superar la crisis ambiental exigía nuevas formas de comprensión del mundo, sustentadas en nuevas epistemologías y en una ética del respeto, y de cuidado a la Tierra y a la vida, así como en relaciones armónicas responsables entre los humanos y entre las culturas. La EA se plantea un proyecto civilizatorio que busca el bienestar social planetario, la justicia social y económica, modos de vida sustentables, el respeto a la diversidad cultural y a los patrones tradicionales de subsistencia que veneran y honran a la Tierra y a sus sistemas ecológicos de apoyo a la vida, todo con base en el diálogo de saberes y relaciones horizontales, como posibilidades para garantizar la convivencia planetaria y una cultura de paz. (p. 320)

#### **4.3.2 Aspectos constitutivos de la EA**

Las características del modelo educativo de la EA son puntuales y fundamentales para su efectividad. Algunas de ellas son cosmovisión, aspectos conceptuales, teóricos, metodológicos y éticos, elementos primordiales de su dinámica y alcance.

##### **4.3.2.1 Cosmovisión**

La cosmovisión hace referencia a la forma en la que los individuos perciben el exterior y en sus relaciones con la naturaleza, el mundo y con ellos mismos, están subjetivados pues sus formas de pensar e intereses que son distintos y por ende sus pensamientos, acciones y actitudes están determinados por las visiones acerca del mundo muy particulares. Cuando estas nuevas formas de

pensar lo observable no coinciden con las heredadas se genera una ruptura de pensamiento que da como resultado un replanteamiento. Así surge la EA, es producto de una crisis que saca a la luz las controversias de la cosmovisión donde la modernidad llevará al progreso económico y al bienestar social, pero esto evidentemente no ocurre en su totalidad. La EA cuestiona esa cosmovisión y rompe con la manera como es reproducida con la finalidad de incidir en una forma distinta de aprehender y de mirar el mundo, que conduzca a relaciones respetuosas y responsables con el entorno físico y social y con uno mismo. (Lezama, 2004)

#### 4.3.2.2 Aspectos conceptuales teóricos

Los aspectos conceptuales y teóricos de la EA constituyen un pilar para la asimilación de la crisis ambiental y la urgencia de acciones individuales y colectivas. Estas teorías y conceptos están estrechamente relacionados con el ámbito historia de la propia EA ya que implica conocer sobre la evolución de los ecosistemas, la organización e ideología social a lo largo del tiempo, la política, las problemáticas del poder y la autoridad y el desarrollo de la ciencia pues todos ellos conllevan a procesos educativos en los que es posible interpretar y entender la naturaleza de las relaciones entre sociedad, economía y sistemas ecológicos.

#### 4.3.2.3 Aspectos metodológicos

Esta misma evolución y perspectiva historia es la constituye la mejor herramienta metodológica para reconocer y describir las causas y consecuencias de los problemas ambientales, pues el enfoque interdisciplinario es un elemento metodológico del que se vale la EA para entender la complejidad de la realidad ambiental, contribuye a la comprensión de las interrelaciones entre los factores físicos y sociales que han generado los escenarios ambientales actuales (Terrón, 2004).

#### 4.3.2.4 Aspectos éticos

Siguiendo con esta puntualización, Terrón (2010) hace referencia a las características éticas de la EA, asegurando que todo proceso educativo conlleva una carga axiológica. La formación ambiental tiene la intencionalidad de buscar la transformación de los valores y actitudes que dañan el ambiente como la explotación y consumo irracional de la naturaleza, consumismo, competitividad, egoísmo, individualismo, entre otros; por otros valores como el respeto a la naturaleza, respeto mutuo entre los seres humanos, respeto a sí mismo, responsabilidad, equidad, justicia, solidaridad, tolerancia, entre otros.

Una nueva ética en la que se espera que el replanteamiento y transformación de los valores instrumentales conduzca a una convivencia armónica entre los seres humanos y los sistemas ecológicos, así como a la motivación de una participación ciudadana responsable y autogestora en el mejoramiento de la calidad de la vida humana y de todos los seres vivos.

Finalmente, Terrón (2019) sostiene que la EA es una alternativa necesaria y urgente para el cambio donde:

“La comprensión de los problemas ambientales en su complejidad, el autoconocimiento de los individuos y la conciencia crítica de sus relaciones entre personas y con la naturaleza, sean el parteaguas que motiven el análisis de su incidencia sobre la crisis ambiental, se permita subsanar y se transite hacia una vida planetaria armónica”. (p. 343)

### **Capítulo V. Marco metodológico**

La propuesta metodológica puntualiza y detalla los apartados que la integran. Se describe la justificación del enfoque cualitativo que dirigió la investigación, el tipo de estudio, el muestreo y tipo de muestra, las técnicas de recolección de información, el acercamiento al trabajo de campo, los instrumentos demoscópicos aplicados y estructurados con base en las categorías predefinidas, así como, las técnicas para el análisis de información.

Es relevante señalar que la metodología fue modificada, en especial, en las técnicas de recolección de datos previstas inicialmente, esto debido a las circunstancias que se presentaron en el periodo de trabajo de campo y colecta de información con la pandemia de SARS-CoV-2 causante del COVID-19, donde se tuvieron que implementar medidas sanitarias y de salud dada la situación de gravedad con que se presentó la pandemia. Por lo que durante el periodo de colecta de información se tuvieron que implementar las actividades de colecta de datos atendiendo el estado de emergencia y la cuarentena de salud impuesta en el país que ocasionó la suspensión de actividad académica. Por lo que se implementaron como parte de la metodología, sesiones de colecta con los integrantes del grupo meta de manera virtual en Zoom y vía telefonía a fin de cumplir con los objetivos de la investigación.

### **5.1 Enfoque cualitativo**

El enfoque metodológico que se propuso fue de corte cualitativo, definido como una alternativa para construir conocimiento en las ciencias sociales, que se adapta fácilmente a la diversidad de conductas, conocimientos, sentimientos, aptitudes, actitudes y todas las facultades humanas, sin pretender obtener resultados de aplicación universal (Bautista, 2011).

En este sentido Pérez (2004), investiga los fenómenos sociales que se traducen en una crítica comprometida, dirigida a develar y poner al descubierto de manera colaborativa, entre sujetos investigados e investigador, un conocimiento existente sobre la relación entre lo que debe ser y lo que es. Esta forma de investigación se construye en y desde la realidad situacional de sujetos implicados en fenómenos sociales particulares, cuyas experiencias cotidianas deben ser escuchas para subsanar necesidades. Los métodos cualitativos se caracterizan por su ostensible capacidad para describir, comprender y explicar los fenómenos sociales objetivamente desde la subjetividad (Gobo, 2005).

En coincidencia con las ideas previas, Vasilachis (2006) refiere que, con la investigación cualitativa, se abarca el estudio, uso y recolección de una variedad de información empírica que describe los momentos habituales, problemáticos y, sobre todo, los significados de los fenómenos sociales en la vida de los individuos implicados en ella.

Para Whittemore, Chase y Mandle (citado en Vasilachis, 2006) la investigación cualitativa privilegia la profundidad sobre la extensión e intenta captar los sutiles matices de las experiencias que se pretenden estudiar. En ese sentido, en la presente investigación se hace referencia a la formación inicial de docentes en EA, como un proceso que ha sido abordado y analizado desde diferentes perspectivas (Sauvé, 2009, Imbernon, 1989, Leff, 1998; González-Gaudiano, 2003, 2006, 2011), la refieren como parte fundamental en la formación de ciudadanos responsables, como temática necesariamente transversal del currículo o como una enseñanza conceptual y naturalista.

Por lo anterior, Caride y Meira (2001) definen a la investigación sobre EA como una práctica social crítica que contribuye a construir una racionalidad ambiental, donde, a partir del análisis de situaciones de la vida cotidiana (problemáticas ambientales), emerge la necesidad de actitudes responsables y planteamientos analíticos de causas y consecuencias.

Mientras que, Silverman (2005) afirma que la fortaleza de la investigación cualitativa reside en que puede emplear datos naturales para ubicar las secuencias interaccionales (cómo) en las cuales se estructuran los significados de los participantes (qué), tal como se pretenden analizar en este trabajo.

Recapitulando, es posible ubicar a la formación docente en EA desde la metodología cualitativa de Taylor y Bogdan (1992), definiéndola como aquella que tiende a analizar y observar el actuar del individuo en el contexto de desarrollo, por ser el lugar donde se relaciona, actúa y aprende; por consiguiente, es donde

encuentra y enfrenta situaciones y problemáticas de la vida cotidiana que debe de analizar, reflexionar y resolver, como es el caso de los problemas ambientales.

Asimismo, Martínez (2015) señala que la investigación cualitativa es una modalidad de generación de conocimiento, que se propone profundizar en la comprensión de los aspectos subjetivos en que los humanos viven las realidades que experimentan. En concordancia con ello, la finalidad de la investigación fue analizar la formación en EA que reciben los alumnos de la LEP de la BENV para identificar vacíos de enseñanza y aprendizaje presentes en su formación inicial, lo que conllevó a evidenciar la necesidad de la inclusión de EA en la formación normalista.

Investigar cualitativamente la formación ambiental, posibilitó la comprensión de las características de la EA, desplegar estrategias para su fortalecimiento, revalorar logros, reconocer rezagos y limitaciones en una dimensión educativa (González-Gaudiano, 2003).

Finalmente, el método cualitativo al enfocarse en comprender y profundizar en los fenómenos sociales, explorándolos desde la perspectiva de los participantes, sus ambientes naturales y su interrelación; en esta investigación, pretende acercarse y observar el contexto normalista de los docentes en formación inicial para entender, describir y explicar la cotidianidad con una perspectiva reflexiva e interpretativa (Hernández et al., 2010; Kvale, 2017).

## **5.2 Estudio exploratorio, descriptivo e interpretativo.**

Siguiendo con la perspectiva cualitativa, Hernández et al. (2010) fundamentan que, bajo el enfoque exploratorio, es posible comprender y profundizar los fenómenos, estudiándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con su contexto. Debido a la condición exploratoria de esta investigación, se precisó utilizar una metodología de carácter cualitativo que refiriera en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos en contextos antes no investigados, como es el caso de la EA en la

LEP de la BENV, es decir, las propias palabras de las personas, habladas o escritas y a la conducta dialogada en su contexto real y natural (Pérez, 2004).

Como expresa Silverman (1993), la mayor parte de las investigaciones e investigadores cualitativos se han referido a la importancia de iluminar y describir el significado de los hechos sociales, en y desde los hechos y sujetos mismos; siempre con base en el paradigma interpretativo, centrándose en la comprensión, en el significado de la palabra y de la acción, en el sentido en el que se expresa el lenguaje real. Ese lenguaje es compartido, intersubjetivo, designa, describe, refiere y, si no ha sido muy estudiado, explora (Schwandt, 1999).

Sobre las investigaciones exploratorias, Hernández et al. (2010) señalan que:

Nos sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos en un espacio determinado, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados (p.79)

Bajo este panorama, los estudios descriptivos muestran con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación, especificando las propiedades, las características y los perfiles, aún no evidentes, de los sujetos de estudio, según Hernández et al. (2010).

Además, buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis; miden diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es analizar, por lo que un estudio descriptivo selecciona una serie de cuestiones y se analiza cada una de ellas, a manera de detallar lo que se investiga (Dankhe, 1986).

Por otro lado, Martínez (2015), argumenta que las corrientes más críticas de la investigación cualitativa reconocen la trascendencia del compromiso interpretativo del investigador, al construir sus versiones sobre la realidad que estudia. Interpretar, es la forma en la que los humanos nos relacionamos con el mundo y con las cosas que hay en él, cuyas cualidades y nexos damos por supuestos. Basado en lo anterior, para fines de la presente investigación se realizó un acercamiento al contexto normalista, propiamente a la formación en EA de la LEP, realidad que se descifra, organiza y significa, esto es, se interpreta a través de una serie de técnicas de construcción de información que se aplicaron y que se detallarán posteriormente.

El paradigma interpretativo de la investigación se fundamenta en la naturaleza de la realidad, que comprende las causas de los fenómenos, la relación entre lo desconocido y el investigador, la posibilidad de nexos causales que engloban los efectos de las acciones y el rescate de valores del contexto donde se desarrolla el trabajo para hacerla fidedigna. Es un análisis de carácter inductivo que ofrece ventajas como la descripción y comprensión de la realidad plural, permite describir de una manera completa el ambiente en el que están ubicados los fenómenos estudiados (Guzmán, 2014; Guba & Lincoln, 1991).

Es necesario este tipo de acercamiento fidedigno a los docentes en formación y catedráticos normalistas, debido a que pretendió saber qué sucedía en su contexto educativo, qué les significaban los saberes y contenidos tratados en su formación ambiental, detalles específicos de la acción y de las perspectivas de significado de los actores, que fueron de interés en la investigación interpretativa. Los seres humanos y sociales actúan con base en las interpretaciones de su significación, crean realidades en función de lo que perciben (Erickson, 1989).

De acuerdo con Denzin y Lincoln (2005), la investigación cualitativa es una actividad que localiza al observador en el mundo, consiste en un conjunto de prácticas interpretativas que lo hacen visible. Los investigadores cualitativos

estudian las cosas en un su contexto natural, intentando dar sentido a los fenómenos a partir de los significados que las personas le otorgan.

Para fines de la investigación sobre la formación docente inicial en EA, planteada desde el enfoque exploratorio, descriptivo e interpretativo, fue posible observar cómo se enfatizaron las características y modos en los que se constituyen ambientes de aprendizaje verídicos (Erickson, 1989) de los sujetos de estudio y de los actores clave para que se cumplan los objetivos estructurados desde el inicio de este trabajo.

### **5.3 Sujetos de estudio: tipo de muestreo y determinación de la muestra**

#### **5.3.1. Muestreo: No probabilístico, a conveniencia e intencional**

Teniendo en cuenta que la investigación se planteó como un estudio enfocado a la investigación cualitativa, es preciso señalar que la comprensión de la realidad es subjetiva, compleja, heterogénea e histórica para los sujetos investigados.

Por tanto, el conocimiento que poseen los sujetos y actores clave es pragmático, interpretativo y está asentado en sus experiencias; así, el proceso de investigación puso al descubierto sus reflexiones, debido a la interacción que hubo entre la investigadora y los participantes, privilegiando sus argumentos como datos primarios. De ahí, la importancia de haberlos seleccionado adecuadamente Marshall y Rossman, 1999 (citado en Vasilachis, 2007). Esto significa que:

La fase de muestreo es primordial y medular, es la selección del tipo de situaciones, eventos, actores lugares, momentos y temas que serán abordados en primera instancia en la investigación, teniendo como criterio aquellos que están ligados con el problema-objeto de investigación y análisis. (Bautista, 2011, p. 152)

De esta forma, el tipo muestro como se planteó, implicó la selección de un pequeño número de casos del segmento poblacional, caracterizados por presentar una riqueza de información en torno a un fenómeno social. Por esta razón, el tipo

de muestro seleccionado es el denominado intencional, pues “permite señalar aquellos informantes más idóneos y representativos de la población objeto de estudio por el conocimiento de la situación” (Izcara, 2014, p. 75)

Se eligió el muestreo no probabilístico, que conserva una estrecha relación con el muestreo intencional. Al respecto, Ruíz (2003) refiere que la lógica del muestreo no probabilístico-intencional estriba en seleccionar unidades que permiten realizar comparaciones significativas en relación con las preguntas de investigación y el tipo de explicación que se desea desarrollar.

Así, Izcara (2014) avala que el muestreo intencional implica el seguimiento de criterios en la selección de la muestra, tales como: pertinencia, credibilidad, adecuación y conformabilidad. Los dos primeros se relacionan con la elección de las personas mejor informadas o idóneas y los últimos con la presencia de datos suficientes para comprender adecuadamente el fenómeno estudiado. Estos criterios se vincularon con la investigación, ya que, al ser cualitativa fue fundamental que expusiera información fehaciente, con base en perspectivas de los sujetos de estudio y actores clave pertinentes y necesarios.

### **5.3.2 Determinación de la muestra**

Acerca de la muestra, Flick (2015) plantea que, al ser extraída de una población, su importancia recae en que se tienen que seleccionar los casos, grupos y personas correctas para realizar cualquier investigación, a partir de un horizonte más o menos infinito de selecciones posibles. Esta muestra debe incluir a los actores clave y los sujetos de estudio de una investigación.

Dentro de las diferentes fases que integran el proceso de investigación cualitativa, la selección inicial de sujetos de estudio tiene importancia crucial (Barbour, 2007), debido a que, desde el planteamiento, se espera encontrar mayor profundidad en sus aportaciones y analizar los resultados obtenidos.

Por tanto, en la presente investigación fue seleccionada como población meta, estudiantes y maestros de la BENV, bajo el muestreo a conveniencia o no probabilístico, eligiendo como muestra intencional a alumnos de la LEP de segundo y sexto semestres con quienes se programó realizar un pilotaje del instrumento de recolección.

La selección de la muestra fue determinada tomando como base testimonios de integrantes del colectivo docente y subdirectorales de la BENV, en reuniones y acercamientos a campo. Es relevante especificar que la muestra seleccionada compuesta por alumnos normalistas de segundo y sexto semestre, comparten en su formación educativa el plan de estudios 2012, mismo que al momento de la muestra era cursado por los alumnos de segundo semestre desde las Experiencias Educativas (EE) “Acercamiento a las Ciencias Naturales en la primaria” y “Ciencias Naturales”. Esto, con base en lo explicado por catedráticos en los acercamientos mencionados, es el vínculo de la EA con el currículo.

Considerando la relevancia del estudio y dado el interés del tema de los académicos se incluyó como parte de la muestra a catedráticos del curso “Acercamiento a Ciencias Naturales en la primaria”, con la intención de profundizar en la información que los alumnos proporcionaron para lo que se consideró la participación de estos; de acuerdo con lo que plantea la metodología, entrevistas a actores clave, donde fueron incluidos como parte de la muestra.

La muestra que integró esta investigación se define como muestra a conveniencia que, para Izcara (2014), debe estar bien justificada desde los objetivos perseguidos. La define como aquellos sujetos empleados que se seleccionan porque están disponibles y porque se sabe que pertenecen a la población de interés. Además, Otzen y Manterola (2017), aseguran que la muestra a conveniencia permite seleccionar aquellos casos accesibles y pertinentes, fundamentados en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos y actores para el investigador.

En este caso, hay tres grupos A, B y C en la LEP en segundo semestre; respectivamente están integrados por 27, 29 y 29 alumnos; por lo que el 18% de cada grupo fue ideal para los fines de esta investigación, es decir, cinco alumnos de cada grupo. El total de la muestra fue de 15 alumnos, docentes en formación inicial de la LEP y 3 catedráticos responsables del curso “Acercamiento a las ciencias naturales en la escuela primaria”.

#### **5.4. Técnicas para la recolección de información: análisis documental, entrevista semiestructurada y entrevista a profundidad.**

Como parte de la metodología, se llevó a cabo la recolección de información que contempló un análisis documental dirigido a la revisión del currículo 2012, bajo el que se forman los estudiantes de la LEP en la BENV. Otra parte de la metodología fue la aplicación de entrevistas semiestructuradas a estudiantes normalistas, por ser los sujetos de estudio, y entrevistas a profundidad a catedráticos de segundo semestre.

##### **5.4.1. Análisis documental**

Como ya se ha mencionado, la investigación incluyó el análisis documental, que se caracteriza por el empleo predominante de registros textuales como fuentes de información, para entender el fenómeno central de la investigación. Es un parámetro que permite estructurar y narrar datos para conocer el funcionamiento cotidiano de un ambiente de aprendizaje (Rodríguez y Valldeoriola, 2007).

El análisis documental se realizó en el currículo, compuesto por el Plan de estudio 2012 de la LEP y dos programas pertenecientes a él, “Acercamiento a las ciencias naturales en la primaria” y “Ciencias naturales”, que forman parte de la Malla curricular 2012; ambos cursos pertenecen al trayecto formativo “Preparación para la enseñanza y el aprendizaje”. (Anexo 2)

La finalidad del análisis documental fue identificar aspectos básicos, reiterativos y medulares que, en los documentos, evidenciaran la formación en EA

que recibían los alumnos normalistas de segundo semestre de la LEP de la BENV. Para Bautista (2011), esto implica que el análisis documental es la primera y necesaria estrategia de recolección de información, pues son documentos institucionales los que permiten identificar información valiosa, que necesita una lectura a profundidad para extraer elementos de análisis; por ejemplo, conceptos y expresiones que den cuenta de patrones, tendencias, convergencias y contradicciones entre lo citado en el currículo normalista y lo que realmente sucede en el aula.

#### **5.4.2. Entrevistas**

La entrevista es definida por Bogdan y Taylor (1987) como la herramienta favorita de excavación para adquirir conocimientos de la vida social, que reposan en gran medida sobre relatos verbales. Es aquel instrumento metodológico que se aplica para obtener datos (que se convertirán en información) de personas, comunidades, situaciones o procesos en profundidad, en las propias y verídicas “formas de expresión” de cada uno.

Por lo tanto, la técnica que recolecta información y produce conocimiento es la entrevista que, a través de preguntas y respuestas, logra la comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema específico (Janesick, 1998). En concordancia, Izcara (2014) afirma que, cuando se realizan entrevistas es prudente identificar que se presta más atención a la heterogeneidad discursiva, es decir, nuevas y diferentes ideas, experiencias y significados. Por lo que, esta técnica metodológica busca la indagación en las diferentes expresiones orales, más que la frecuencia con la que los entrevistados se adscriben a afirmaciones que reproducen. Si el instrumento de acopio de información es una guía abierta, brinda a los entrevistados la libertad de expresarse respecto a lo cuestionado.

Díaz et al. (2013), precisan que los datos cualitativos de la entrevista emergen de las preguntas, respuestas y testimonios de los entrevistados. Es un material primario recogido para realizar una visión de conjunto que asegure un

buen proceso de categorización y así realizar clasificaciones significativas. Entonces, y con base en lo sostenido por Denzin y Lincoln (2005, p. 643), la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. Además, está fuertemente influenciada por las características personales del entrevistador; es una conversación sistematizada que tiene por objeto obtener, recuperar y registrar experiencias de formación y vida, información detallada y amplia y datos objetivos que demandan análisis e interpretaciones profundas.

#### 5.4.2.1 Entrevistas semiestructuradas

Partiendo de que el instrumento de colecta de información es la entrevista, para este estudio se ha planteado trabajar con la entrevista semiestructurada, la cual según King y Horrocks (2009), es una reunión para conversar e intercambiar información y genera la construcción conjunta de significados respecto a un tema. Como herramienta de recogida de información, trata de entender el mundo desde el punto de vista del sujeto. Al respecto, Kvale (2011) afirma que mediante las entrevistas pretendemos acercarnos al mundo de “ahí fuera” para entender, describir y explicar “desde el interior”. Por lo tanto, a través de las entrevistas semiestructuradas, se analizan las experiencias de los individuos, relacionándolas con prácticas cotidianas o profesionales, poniendo un especial énfasis en acceder a las interacciones en su contexto natural, profundizando en opiniones y apreciaciones de los entrevistados.

Desde otro ángulo, para Hernández et al. (2010) las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información. Se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla, constituyendo una de las razones por las que se opta por esta técnica para la investigación, ya que interesa profundizar en las experiencias de formación previa y normalista sobre EA, de los sujetos de estudio.

Se sabe que, una entrevista semiestructurada implica una reunión en la que el entrevistador no sigue estrictamente una lista formal de preguntas; hará más preguntas abiertas, lo que permitirá una discusión con el entrevistado. La lista de preguntas estructurada se toca en un orden particular, ya que solo guían la conversación. De acuerdo con Bernard (1988), las entrevistas semiestructuradas se utilizan mejor cuando el investigador no tendrá más de una oportunidad de entrevistar a alguien y así se puede proporcionar datos cualitativos confiables y comparables.

Por lo que se utilizó la técnica de entrevistas semiestructuradas por su objetivo conversacional, a fin de no oprimir a las personas participantes y, por el contrario, generar un ambiente coloquial que facilitara la comunicación entre quienes interactuaron (Díaz, 2004). Se aplicó de manera individual a los docentes en formación inicial, indagando en cada pregunta qué sabían, qué significaban y qué demandaban en su formación normalista respecto a la EA, bajo la premisa de generar espacios y ambientes de confianza y veracidad. (Anexo 3)

#### 5.4.2.2 Entrevistas a profundidad

Con base en los objetivos de la investigación, el acercamiento directo y sustancial a los catedráticos involucrados en la formación ambiental de los alumnos normalistas de la LEP y, específicamente, a los que imparten el curso “Acercamiento a las ciencias naturales en la primaria”, resultó fundamental para el proceso de recolección de información debido a que fueron actores clave (anexo 4).

Para Flick (2015), las entrevistas a profundidad o no estructuradas son más flexibles aún y se planean de tal manera que puedan adaptarse a los sujetos y a las condiciones. Son un diálogo en el que los sujetos de estudio o actores clave tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y, el investigador, puede obtener más información sobre el objeto de estudio de la investigación, en este caso, sobre la EA en las sesiones del curso y su presencia en la formación docente

inicial. Hay que resaltar que no se presentaron desvíos, ni lagunas de la información necesaria, dando oportunidad a que los entrevistados compartieran sus perspectivas sin desvirtuar los objetivos de dicha técnica.

En su aplicación, se promovió un encuentro entre entrevistadora e informantes, dirigido hacia la comprensión de las perspectivas que tenían respecto de sus experiencias, situaciones y aprendizajes significativos, expresándolas con sus propias palabras. No sólo se buscó obtener respuestas, sino aprender qué preguntas hacer y cómo hacerlas; estableciendo así un rapport (relación, sintonía o comprensión) con los informantes (Taylor y Bogdan, 1984).

En síntesis, Bautista (2011) refiere que esta técnica sirve para que una persona transmita ampliamente su definición personal de la situación a investigar. Si bien se lleva un orden de preguntas, con base en el guion, es posible hilar otras y condensar respuestas. Esto implicó un reto de orden, contenido y formulación de cuestionamientos para la entrevistadora quien pretendió obtener información en una conversación “coloquial”.

Para fines de esquematización se estructuró la siguiente tabla que condensa preguntas de investigación, objetivos y técnicas de recolección de información:

Tabla 3.

<i>Preguntas y objetivos de investigación y técnicas de recolección de información</i>		
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>Objetivo de investigación</b>	<b>Técnica de recolección de información</b>
¿Qué plantean los cursos que abordan el tema ambiental dentro de la formación inicial de los alumnos de la LEP?	Especificar los contenidos sobre EA inmersos en los cursos del currículo 2012 de la LEP.	Análisis documental del currículo 2012 de la LEP.

¿Cuáles estrategias educativas son generadas, desde los cursos, para atender el tema y el problema ambiental en la formación de los alumnos de la LEP?	Analizar las estrategias educativas en EA que desarrollan alumnos normalistas y catedráticos de la LEP en la formación ambiental.	Entrevistas semiestructuradas a docentes en formación inicial de la LEP. Entrevistas a profundidad a catedráticos de la LEP
¿Qué recomendaciones educativas son co-construidas por los alumnos y catedráticos de la LEP para fortalecer su formación inicial en EA?	Indagar los limitantes y posibilidades que identifican los alumnos y catedráticos normalistas de la LEP en cuanto a la formación en EA.	Entrevistas semiestructuradas a docentes en formación inicial de la LEP. Entrevistas a profundidad a catedráticos de la LEP

*Nota.* Elaboración propia

## 5.5 Acercamiento al trabajo de campo y aplicación de instrumentos.

A continuación, se relata el proceso de acercamiento que la investigadora tuvo al campo de estudio, mismo que fue sustancial para iniciar de manera remota o virtual el trabajo empírico.

El primer acercamiento fue el 5 de octubre del 2019, ocasión en la que, en reunión con la subdirectora técnica de la BENV, se comentó acerca del objeto de estudio de la investigación, objetivos y la metodología propuesta para lograrlos. Dicha autoridad mostró disposición y solicitó que, a partir del mes de enero de 2020, se estableciera fecha para acordar acercamiento al campo y compartir la información tratada con la subdirectora académica y la coordinadora de la LEP, agendándose reunión para el 20 de marzo de 2020.

Es importante mencionar que esta reunión ya no se llevó a cabo debido a la suspensión de actividades académicas, ordenada por las autoridades sanitarias federales con motivo de la propagación del virus SARS-COV2 que origina la enfermedad COVID-19. No obstante, esta reunión se realizó el 14 de mayo de 2020 a través de la plataforma virtual Zoom, mediante videoconferencia que implicó el segundo acercamiento. Cabe mencionar, que se mostró la disposición de las autoridades de la BENV hacia el trabajo en colectivo para que la presente investigación se llevara a cabo debido a que están conscientes de la necesidad de

escuchar las perspectivas de los alumnos y catedráticos y de la importancia de una EA en su formación docente inicial.

El tercer acercamiento se llevó a cabo el 25 de mayo de 2020 con catedráticos de segundo semestre que imparten el curso “Acercamiento a las ciencias naturales en la primaria” perteneciente al currículo 2012, a través de la plataforma virtual Zoom. En ella, también participó la coordinadora de la LEP y, en conjunto, expresaron su apoyo a la investigación y al desarrollo de la metodología, pactando la validación del guion de entrevista semiestructurada por dos de los cuatro catedráticos y por integrantes del IIE, para la validación de expertos.

Como menciona Morales (2008), en el proceso de validación de los instrumentos es pertinente la puesta a prueba de la guía de entrevista, para evaluar su correcto diseño, es decir, estimar que tan efectivos serán en el acopio de datos, a la hora de aplicarlos. Se busca probar la claridad expositiva de las preguntas, la eficiencia de la información obtenida y la posibilidad de construir derivaciones descriptivas y de explicación, con relación a lo dicho.

#### **5.5.1 Vinculación con el trabajo de campo: pilotaje virtual**

El cuarto acercamiento fue de manera remota mediante Zoom el 18 de julio de 2020, efectuando el pilotaje del guion de entrevista con seis alumnos, dos de cada grupo, de sexto semestre de la LEP, quienes también están siendo formados con el currículo 2012 e identificaron aciertos y desaciertos del instrumento. La información obtenida puso de manifiesto la formación ambiental que poseen en tercer grado de sus estudios en la LEP.

#### **5.5.2 Trabajo de campo virtual**

Validado y piloteado el instrumento, se entrevistó vía Zoom, del 6 al 9 de julio de 2020, al 18% de los alumnos de los grupos A, B y C de segundo semestre de la LEP, que cuentan con una matrícula de 27, 29 y 29 estudiantes respectivamente, es decir, se realizó la entrevista semiestructurada a 15 normalistas, lo que representó la muestra de la presente investigación.

Al finalizar las entrevistas a alumnos normalistas, se llevaron a cabo vía remota, las entrevistas a profundidad a tres catedráticos; esto, del 1 al 5 de agosto de 2020. La guía de entrevista a docentes, el orden y secuencia de las preguntas previstas, también fue validada por integrantes del IIE. Del trabajo de campo realizado, se identificó información importante, no prevista, que permitió tomar decisiones sobre la investigación, basadas en las percepciones de los sujetos de estudio respecto a la problemática ambiental (Santiago, 2004).

## **5.6 Categorías de análisis**

Las categorías de análisis son un elemento medular en una investigación, en este caso se proponen las categorías predefinidas para la realización de instrumentos de recolección y análisis de la información. Desde la estructuración de preguntas y objetos de investigación se tomó en cuenta realizar instrumentos y análisis que obtuviera, expresara y describiera los datos cualitativos de manera significativa. Bautista (2011) refiere a esta estructuración y análisis significativo como una reducción de datos que es una clase de operación que se realiza a lo largo de todo el proceso de investigación y puede hacerse de distintas formas, sin embargo en la Investigación Cualitativa se refiere más que nada a la *categorización*.

En este sentido y siguiendo a Quecedo y Castaño (2002), los estudios cualitativos intentan describir sistemáticamente las características de la información y el fenómeno estudiado con el fin de generar y perfeccionar categorías conceptuales, evitando asumir constructos o relaciones a priori pues es seguro que, en el campo de estudio, las categorías se sometan a reestructuración.

En el primer paso de análisis constructivo se descubren categorías abstraibles de los fenómenos y de la información, éstas son consideradas iniciales y mutables (Goetz y LeCompte, 1988). Para Erickson (1982), las categorías prefijadas definidas se basan en marcos teóricos y sujetos de investigación y se caracterizan por ser conceptos que tengan particular significado para la investigación.

En general y según Bardin (2002), la categorización:

Es una operación de clasificación de los elementos constituidos de un conjunto por diferenciación, tras la agrupación por analogías, a partir de criterios previamente definidos. Las categorías son secciones o clases que reúnen un grupo de elementos (unidades de registro en el caso de análisis de contenido) bajo un título genérico, reunión efectuada en razón de dos caracteres comunes entre estos elementos. (p.90)

Desde que se inició el proceso de categorización de este trabajo de investigación, las categorías han estado en continua revisión y actualización y sin duda cuando haya un acercamiento al trabajo de campo, estas categorías se irán perfeccionando o cambiando y posiblemente, emerjan otras. Con base en lo expuesto sobre la definición de categorización y para fines de la presente investigación las categorías predefinidas son: currículo, formación docente inicial y Educación Ambiental.

Hasta el momento en este proceso de categorización se coincide con Martínez (1997), quién refiere que las categorías están en constante diseño y rediseño, integrando y reintegrando el todo de las partes, a medida que se revisa el material empírico, va emergiendo significado a cada dato. Cada categoría tendrá nombre diferente y se le asignarán subcategorías que pueden coincidir, pero tendrán su particularidad con base en sus propiedades para mayor especialización y así pueden ser causas, condiciones, consecuencias, dimensiones, tipos, entre otros.

**Las categorías que se han incluido son:**

### **Categoría I: Currículo**

Definido como la “síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa

pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios. Síntesis a la cual se arriba a través de diversos mecanismos de negociación e imposición social. Propuesta conformada por aspectos estructurales-formales y procesales-prácticos, así como por dimensiones generales y particulares que interactúan en el acontecer de los currículos en las instituciones sociales educativas”.

Es un aspecto nodal en la constitución de las identidades de los sujetos educativos. Dan huellas constitutivas de la formación que den respuestas viables a las demandas que hoy se encuentran en diferentes espacios de nuestra sociedad, que necesitan ser atendidas (De Alba, 1998), es decir, el currículo analizado desde este trabajo, permite subrayar la presencia de objetivos, por un lado, sistematizados y por otro reales y congruentes con las demandas de los estudiantes en formación inicial evidenciando la necesidad de un currículo aterrizado que de identidad verás y aplicable a los requerimientos de análisis, reflexión y acción del mundo circundante.

Para la investigación, esta categoría predefinida proporciona información relativa a los conceptos, habilidades, actitudes y valores que se estructuran en el programa de estudio y permite identificar el desarrollo del currículo formal y posterior el currículo real u oculto en la formación docente inicial.

## **Categoría II: Formación docente inicial**

La formación inicial de los docentes es necesaria para decir que se está formando un profesional de la educación. Si el proceso docente de enseñanza y aprendizaje está orientado desde el inicio hacia los logros y basado en la adquisición de conocimientos junto con técnicas para resolver problemas, entonces los docentes deben ser preparados en consecuencia...” (Conferencia Mundial sobre educación para todos, 1990, p.7). En la formación docente inicial se provee de conocimientos, habilidades y actitudes fundamentales a los docentes para

desempeñar su papel educativo y social que cubra las necesidades educativas de la misma sociedad.

La importancia de la formación docente inicial recae en que el discurso profesionalizante parece contradictorio. Si profesionalizar implica generar una formación sólida teórica y práctica, ésta debe darse fundamentalmente en los años de la formación inicial. Sólo de esta manera se podrá avanzar en una formación en servicio que resulte enriquecedora (Schön, 1992).

Esta categoría recoge información acerca de lo abordado en el aula como parte de la formación en el curso “Acercamiento a las ciencias naturales en la primaria”, haciendo énfasis en las estrategias educativas (enseñanza y aprendizaje) que se generan por parte de alumnos y catedráticos normalistas; así como la estructuración de competencias genéricas y profesionales dentro de estos programas.

### **Categoría III: Educación Ambiental**

La Educación Ambiental es el “estudio de problemáticas ambientales, con sus componentes sociales y biofísicos y sus controversias inherentes, partir de la identificación de una situación problema, investigación de esta situación (incluso el análisis de valores de los protagonistas), diagnóstico, búsqueda de soluciones, evaluación y elección de soluciones óptimas, hasta la implementación de las soluciones incluida en esta formación” (Sauvé, 2005, p. 7).

Esta categoría también es parte medular de la investigación y de la estructuración de la guía semiestructurada de la que se hará uso para la entrevista a alumnos normalistas. La intención es ahondar en la formación en EA que han tenido los docentes en formación inicial dentro y fuera de la BENV e identificar vacíos de enseñanza y aprendizaje y necesidades educativas sobre EA, ya sea conceptos, habilidades, actitudes y valores, aprendizajes significativos y

competencias científicas ya cimentadas y los que haga falta reforzar en esta formación ambiental.

Tabla 4.

<i>Preguntas y objetivos de investigación y categorías de análisis</i>			
Preguntas y objetivos		Categorías de análisis	
		<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>
<b>¿Qué plantean los cursos que abordan el tema ambiental dentro de la formación inicial de los alumnos de la LEP?</b>	Especificar los contenidos sobre EA inmersos en los cursos del currículo 2012 de la LEP.	Currículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formal</li> </ul> En el Plan y programas de estudio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Actitudes</li> <li>• Valores</li> </ul>
<b>¿Cuáles estrategias educativas son generadas, desde los cursos, para atender el tema y el problema ambiental en la formación de los alumnos de la LEP?</b>	Analizar las estrategias educativas en EA que desarrollan alumnos normalistas y catedráticos de la LEP en la formación ambiental.	Formación docente inicial	En sesiones formativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias educativas: enseñanza y aprendizaje</li> </ul>
<b>¿Qué recomendaciones educativas son co-construidas por los alumno y catedráticos de la LEP para fortalecer su formación inicial en EA?</b>	Indagar las limitantes y posibilidades que identifican los alumnos y catedráticos normalistas de la LEP en cuanto a la formación en EA.	Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Acciones</li> <li>• Valores</li> <li>• Perspectivas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia

En conclusión, en este proceso de categorización hay conceptos objetivadores y conceptos sensibilizadores, en donde las categorías apriorísticas corresponderían a los primeros y las categorías emergentes a los segundos (Elliot, 1990), por lo tanto, este apartado está reestructuración en función de los hallazgos que se están analizando como parte del trabajo de campo.

## **5.7 Análisis de resultados**

Como lo menciona Hernández et al. (2010), el análisis cualitativo es iterativo y recurrente, al analizar los datos que se han obtenido, se identifican los datos cualitativos pertinentes y se inicia una codificación para generar conceptos, categorías, temas y descripciones, entre otros resultantes que darán significado a la investigación y claridad a los objetivos de esta.

La investigación de orden cualitativo que registra, describe y otorga un valor significativo a la información lograda; es apropiada a la complejidad social, debido a la dificultad para interpretar hechos humanos (Bautista, 2011). En función de ello, se analizó el currículo 2012 (Plan y dos programas) y la información resultante de las entrevistas semiestructuradas y a profundidad, que modificó subcategorías preexistentes; *etic*, es decir una serie de descriptores desde una perspectiva externa.

En general, se parte de la concepción de que el análisis de contenido es un procedimiento para la categorización de datos verbales o de conducta, con fines de clasificación, tabulación y de análisis profundo (Fox, 1981). Además de que el objeto del análisis de contenido es “verificar la presencia de temas, palabras o de conceptos en un contenido y su sentido dentro de un texto en un contexto; es decir, su funcionalidad real” (Díaz, 2018, p. 126).

Es preciso mencionar que, en palabras de Ruíz (2012), el análisis de contenido de información extraída de un documento o de un testimonio abarca una gama amplísima de conceptos, técnicas y contenidos que es preciso delimitar; entendiendo como contenido a toda aquella información clave y necesaria para los

fines de la investigación. En este caso, el análisis se llevó a cabo con base en las categorías predefinidas ya comentadas.

Entonces, para este estudio y con la información obtenida, se detallaron las descripciones y narraciones de los sujetos estudio y actores clave con un lenguaje concreto, organizado y sistemático a partir de lo identificado en el campo de investigación, con base en los objetivos planteados desde el principio. Incluir perspectivas desde los significados de los participantes y hacerlo de forma esquematizada fue fundamental. Al esquematizar, se realizó un análisis cualitativo de los datos siguiendo una estructuración propuesta por Miles y Huberman (1984): recopilar datos (análisis documental y entrevistas), representar datos (mapas mentales o cognitivos), reducir datos (análisis), resultados y conclusiones (validar datos y realizar informes cualitativos).

## **VI. Resultados de la formación docente en un marco de discusión**

Los resultados se presentan en tres apartados que responden a cada uno de los capítulos y a la información obtenida en la investigación. a los resultados y a la revisión de aspectos teóricos previamente mencionados, así como a los objetivos de investigación y a las categorías previstas para el análisis de la información obtenida en el presente estudio. El primer apartado corresponde al análisis curricular, aciertos y desaciertos de ambas experiencias educativas de la malla curricular del programa 2012, que corresponde a la parte de la formación en temas ambientales y categoría de análisis: el currículo y al primer objetivo específico. El



*Nota.* Elaboración propia a partir de clúster semántico.

En términos de frecuencia los conceptos que se muestran de mayor tamaño son los que señalan en el clúster semántico la jerarquía de sus significaciones medulares como: ciencia, evaluación, fenómeno, ciencias naturales, proyecto, formación, enfoque, didáctica, sociedad, entre otras, de manera que se vislumbra la preocupación de la experiencia educativa de cimentar conceptos propios de las ciencias y la naturaleza. Referente a la EA, se muestran rasgos de alfabetización como recursos naturales, medio ambiente, análisis, relación, saberes y proyectos, entre tantas palabras que estructuran el programa, dándole a la formación ambiental un bosquejo general.

**Figura 2.**

## Esquema de programa “Ciencias Naturales”



*Nota. Elaboración propia a partir de clúster semántico.*

Este es el esquema, nube de palabras, que evidencia la intención marcada con mayor énfasis en la EA dentro del programa del curso “Ciencias Naturales” que llevan los alumnos en formación inicial de la LEP en la BENV en segundo semestre, no obstante, los conceptos que imperan son ciencia, ciencias naturales, fenómenos, evaluación y formación. Con ello, se observa que la EA puede tener cabida en la formación docente dentro de este curso, por tocar y promover la identificación de problemáticas, la relación entre sociedad y naturaleza, hacer énfasis en las actitudes, la convivencia, desarrollo de saberes, didáctica y una transformación necesaria en la forma de analizar las situaciones circundantes medioambientales, aunque mucho depende de la guía del catedrático.

Lo anterior respaldado por Díaz Barriga (2003) que afirma que el currículo engloba, a través de contenidos, una serie de comportamientos que se pretende desarrollar en un grupo de alumnos y maestros, donde el currículo se fusiona totalmente con la didáctica para lograr una teoría-práctica, es decir, un compromiso de reflexión en el campo de acción para que se conozca y se haga evidente la diferencia entre la práctica educativa y la realidad curricular.

Entonces y con base en los esquemas presentados y bajo la premisa de Díaz (2018) acerca de que la idea es desarrollar la perspectiva interpretativa de los textos (fuentes de información) para profundizar más allá del contenido manifiesto; estas organizaciones conceptuales hacen evidente el contenido latente desde donde se expresa el mensaje y bajo el cual se está formando a alumnos normalistas en ciencias y la “buena intención” de incluir a la EA.

De igual forma se hizo un análisis de contenido del Plan de estudios 2012, dentro del cual se observa la estructuración de la malla curricular basada en una serie de conceptos que muestran la necesidad de una educación de calidad para la formación docente; crear ambientes críticos para formar profesionales en escuelas normales cuyos saberes, valores y experiencias académicas sean procesos sustanciales para el logro de habilidades, actitudes y aptitudes profesionales que configuren el perfil de egreso.

**Figura 3.**

*Conceptos presentes en la malla curricular del Plan de estudios 2012 de la LEP*



*Nota.* Elaboración

Específicamente, el plan de estudios para la formación de docentes de educación primaria está constituido por cinco trayectos formativos que se interrelacionan para lograr el perfil de egreso de los maestros. De acuerdo con lo analizado, el trayecto formativo es el conjunto de espacios que se integran por distintos componentes disciplinarios que hacen uso de teorías, conceptos, métodos y procedimientos para construir la preparación del proceso enseñanza-aprendizaje. Dentro del análisis se pudo identificar que, los programas afirman que

los espacios curriculares son elementos articulados que le dan sentido a las unidades de aprendizaje de cada curso para formar profesionales críticos y comprometidos con los ambientes social, educativo y natural; situación que no se cumple a la cabalidad, si el currículo es incompleto.

Entonces, referente a esta situación, el currículo es inacabado o parcial, fragmentando una de sus finalidades:

Es una construcción sociocultural que implica una serie de diversas prácticas, en las cuales los sujetos-alumnos, profesores- se comunican, dialogan, reflexionan...interactúan a través de los elementos y medios curriculares que se dinamizan por procesos de planeación, programación, ejecución, instrumentación, evaluación, mediados por múltiples factores y condiciones de diversa índole. (Figuerola de Katra, 2009, p. 176)

Puntualmente, los criterios de desempeño que son las cualidades y características que permiten valorar la evidencia del aprendizaje, establecen estándares que expresan los niveles de cumplimiento de la formación docente integral y si la EA no está inmersa, contemplada y articulada curricularmente, el pleno desarrollo docente inicial serán deficiente e incompleto.

Así mismo, haciendo uso de la información que resultó de las entrevistas semiestructuradas y a profundidad, a alumnos y a catedráticos respectivamente, los registros en video (grabaciones de las entrevistas en las plataformas virtuales) y en documentos escritos (notas del investigador), fueron fuente de transcripción para el análisis del currículo. Con base en Izcara (2014), transcribir es la tarea más tediosa de la práctica de la investigación cualitativa pero que tiene un sin número de oportunidades de análisis, debido a que parte de los testimonios reales y contextualizados de los participantes.

La transcripción de la información obtenida en las entrevistas evidenció un contenido conversacional y un currículo con pausas, errores, aciertos y desaciertos basado en el discurso.

### **6.1.1 Consideraciones curriculares respecto a la EA**

En función de la información recabada en las entrevistas, se pudieron puntualizar las observaciones y apreciaciones del currículo 2012 de acuerdo con las perspectivas de docentes en formación inicial y catedráticos de la BENV referentes a temáticas ambientales y a la EA en general, datos cualitativos que se puntualizan a continuación.

### **6.1.2 Consideraciones de docentes en formación inicial**

Para los docentes en formación inicial el currículo (Plan y programas) es el documento normativo que rige sus procesos de enseñanza-aprendizaje, aunque rara vez: “está apegado al contexto inmediato y las exigencias del entorno educativo” (2-2B-E). Respecto a la EA y su papel dentro del currículo, de los quince entrevistados, trece comentan que la EA y el curso de Acercamiento a las Ciencias Naturales, no son lo mismo: “Ciencias Naturales es teoría científica y EA debe ser práctica” (3-2A-N), “no son lo mismo, porque los conocimientos de cada uno son específicos. En Acercamiento se aprenden conceptos y EA es análisis del medioambiente, didáctica” (1-2C-J); y aunque se ha querido abordar la primera dentro de la segunda, ha habido logros limitados y generalmente no hay tiempo de concretar proyectos consistentes en la identificación de problemáticas ambientales de interés del alumnado. Lo anterior discutido por Torres et. al. (2017), a partir de su trabajo de investigación, donde puntualiza que los docentes de educación general básica y en formación, no están enseñando Ciencias Naturales contemplando de manera cohesionada los tres ejes principales de la EA: conocimientos, actitudes y práctica, por lo tanto, es una formación incompleta.

Los otros dos informantes, mencionan que, si bien EA y el curso citado, no son lo mismo, podría ser funcional la organización curricular 2012, pues son cursos “vinculados, pero de preferencia cada uno debe de tener su espacio en el currículo” (4-2A-E), otro alumno comenta: “puede ser suficiente solo si toma el tema de EA con compromiso y se le da un espacio bien organizado. No es

necesario una materia específica de EA” (1-2A-G). De ahí que se sustente lo mencionado por Esa (2010) para formar en EA se debe trabajar en el compromiso, ya que “el compromiso, y no el conocimiento único, es un mejor indicador de los comportamientos ambientales y de la viabilidad de la EA” (p. 40)

En ese mismo sentido, cuando se dialogó sobre si identificaban algún curso, como se denominan dentro de la malla a las experiencias educativas, que abordara a la EA, catorce de los entrevistados hicieron inmediata referencia al “Acercamiento a las Ciencias Naturales” agregando que: “lo intenta” (5-2B-S), “no directamente, pero sí” (5-2A-J) y “superficialmente” (1-2B-A) y (5-2C-J). El otro normalista asegura que: “no hay curso que toque realmente a la EA, y hace falta darle un espacio en el currículo” (3-2A-N), a pesar de que se menciona como parte de las temáticas de formación. Esto conlleva a retomar que:

Existe una amplia literatura sobre el currículo, varios “debe ser”; la atención a diversos objetos de estudio en el ámbito escolar: la selección, organización y distribución de contenidos, en unas perspectivas la realidad áulica, las fracturas, discontinuidades que en cada grupo escolar se generan; las distancias entre el currículum pensado, el enseñado y el vivido, así como sobre los aprendizajes valorativos no intencionados que reclaman reconocer la existencia de una producción conceptual articulada a partir de una disciplina, en relación con ella y con la tarea de dar cuenta de ella. Esta disciplina es lo que denominamos campo del currículo, que pocas veces es apegado a lo que realmente sucede y se necesita. (Díaz Barriga, 2003, p. 84)

En el mismo tenor, los informantes, no solo hicieron alusión al curso de “Acercamiento a las Ciencias Naturales” como precursor de la EA, también hubo referencia hacia otros cursos de la malla 2012 que han intentado establecer una transversalidad curricular. De acuerdo con sus perspectivas: “desarrollo físico y salud” (1-2A-G, 1-2C-J y 5-2C-J), “Observación y análisis de la práctica educativa” (3-2A-N, 1-2B-A y 2-2B-E) y los cursos impartidos por el CES como: “el taller de

huerto y compostaje, que desafortunadamente solo es optativo” (1-2C-J). Por otro lado, un par de ellos discreparon, externando que no encuentran un curso de la malla curricular que haya tratado de hacer un trabajo vinculado con EA.

En síntesis, las opiniones de los DFI son diversas, sin embargo, reconocen la necesidad de abordar la EA dentro del currículo y externan su inquietud por una formación ambiental incorporada en plan y programas de estudio para docentes en la educación normal, situación que es respaldada por el trabajo de investigación de Bravo (2011) acerca del estudio de los conocimientos de los profesores sobre EA, que mostró sus opiniones acerca de que son pocos espacios/momentos que se hace educación ambiental, también los factores asociados al problema como la prioridad que muestra la administración por encima de su objetivo educativo, es decir, cumplir con un currículo no basado en prioridades evidentes y urgentes del medio ambiente circundante.

### **6.1.3 Consideraciones de catedráticos de formación inicial**

Las entrevistas a profundidad aplicadas a catedráticos de la BENV establecieron una conversación fluida sobre sus perspectivas respecto al currículo y la forma en la que la EA está presente o ausente en él. Para iniciar y al dialogar sobre las similitudes o diferencias entre EA y el curso de Acercamiento a las Ciencias Naturales y el espacio para la enseñanza para ambas, externaron que: “No son lo mismo, cada una debería tener su espacio como experiencia educativa en el currículo y alternarse tal vez, por ejemplo, propondría esta organización: Acercamiento a las Ciencias Naturales, Ciencias Naturales, Geografía y EA” (1-2A-A). Desde esta postura, otro de los catedráticos comentó que: “no son los mismo, cada uno necesita una oportunidad curricular debido a que, cuando hablamos de Ciencias Naturales nos sesgamos a lo que dice el libro de texto o programa de estudio y la EA debe y tiene que, basarse en el programa, pero ser flexible y llevar al desarrollo del pensamiento crítico” (3-CC-C).

En ese mismo sentido, compartieron que Ciencias Naturales y EA:

Para nada son lo mismo, por lo que cada uno debe tener su espacio. Ciencias Naturales son procesos químicos y físicos del planeta Tierra y ahí puedes incluir un proyecto, pero si yo como docente no tengo conocimientos bien cimentados no lo voy a hacer. La EA debe enfocarse en la sustentabilidad en ciertos aspectos: social, político, económico, natural...es una formación docente holística. Debe ser transversal e interdisciplinar (2-CA-A)

En otras palabras, apoyan la afirmación de que en el currículo debe de dársele espacio a la EA y establecer una relación con Ciencias Naturales. De igual manera, comentaron uniformemente que lo que debería abarcar la EA para incluirse en el currículo de forma oportuna y precisa sería: “un programa estructurado contextualmente y de planeación flexible, una didáctica para su enseñanza transversal, interdisciplinaria, teórica y práctica” (3-CC-C). En ese sentido:

La elaboración de programas de educación ambiental se sustenta en un análisis crítico de las condiciones de asimilación del saber ambiental dentro de los paradigmas legitimados del conocimiento. Estamos ante la emergencia de nuevos conceptos y métodos de las disciplinas ambientales y en la elaboración de métodos pedagógicos para la preparación del saber ambiental. (Leff, 1998, p. 87)

También, y con base en sus experiencias, exaltaron el papel de otros cursos, como la Geografía pues la consideran parte de la interdisciplinariedad que guarda la EA, denominándola como: “un vínculo entre Ciencias naturales y ciencias ambientales” (1CA-A).

Estas premisas se muestran sustentadas por la investigación realizada por Loza et. al. (2011) donde al basar su estudio en la EA en la formación docente dentro de una escuela normal, concluyó que las escuelas formadoras tienen un papel determinante y medular en la educación formal de docentes y que la EA es interdisciplinaria e indispensable para proporcionar un acercamiento certero a los

principios éticos, metodológicos y conceptuales que exigen la reflexión y el análisis del medio ambiente. Además, Foladori (2001) reitera que “la educación en el ambiente, también llamada ‘extramuros’ (outdoor education) ha representado un espacio de actividades muy significativo en el desarrollo del campo de la educación, al promover la formación de capacidades de observación y la experiencia directa” (p. 36).

Para concluir, los catedráticos subrayaron que las habilidades, conceptos y actitudes docentes que se incluyen en los programas formativos de “Acercamiento a Ciencias Naturales” y “Ciencias Naturales” apoyan de forma nula a la EA, su abordaje y pertinencia depende de la labor del catedrático, más no de lo formulado en la estructura de los programas ni en la malla curricular. Referente a las habilidades docentes que se contemplan en el perfil de egreso de la BENV, mencionaron que: “No, no hay un contenido que pueda relacionar directamente con EA. Depende mucho de cómo lleves la asignatura y cómo desarrollemos conjuntamente habilidades ambientales, cómo se manejen las diferentes formas de interpretar la realidad” (1-CA-A). Alusivo a los conceptos medulares de la formación docente ambiental, aseveraron que: “ni siquiera toman en cuenta contenidos básicos, a pesar de que en el plan de estudios 2012 lo requieren para finalizar la formación docente, ser un docente creativo y con conocimiento crítico del medio ambiente circundante” (2-CA-J).

He aquí la importancia de este tipo de investigaciones que se traduzcan en evidencia documental y sustento para constatar que el hecho de que si no se incluyen en los diseños curriculares los contenidos ambientales, conlleva a un deterioro ambiental y, si no se trabaja con la familia y la comunidad para la formación de comunidades conscientes y ambientalmente responsables, los esfuerzos serán aislados y disfuncionales (Torres, 2011). Además, como lo mencionan Cordero y Castillo (2019), existe cierta preocupación por incorporar la EA en el currículo y ciertos proyectos formativos ambientales, pero hay una

evidente falta de concordancia y sintonía entre las propuestas curriculares y los proyectos formativos iniciales reales.

Relativo a las actitudes, concordaron en que se promueve su desarrollo de manera suficiente:

Mas o menos porque de alguna manera desde las ciencias si puedes llegar a tener actitudes favorables para que te intereses como disciplinas que aportan a la EA y como se interrelacionan la ciencia y lo social. Pero no es suficiente, poco hablamos de ciertas actitudes (1-CA-A).

Entonces: “desde estos cursos inmersos en el currículo, se da un inicio de conciencia, moderado y no es suficiente” (3-CC-C). Por tanto, Figueroa de Katra (2009) acertó al puntualizar que si existen vacíos e irrealidades en el currículo constituye una problemática social, cultural y ambiental pues los documentos y espacios curriculares contribuyen a un mejor desarrollo social, a una sociedad más equitativa, a un ambiente más saludable.

## **6.2 Perspectivas ambientales de alumnos en formación docente inicial**

Con base en la información recabada en las entrevistas semiestructuradas a docentes en formación inicial, los aspectos que se consideran relevantes enunciar en este subapartado de resultados son los referentes a las perspectivas de los normalistas sobre su formación ambiental previa y cómo influye ésta en la forma de ver a la EA, la formación docente inicial ambiental que están recibiendo, específicamente en las estrategias de enseñanza y aprendizaje que, para ellos han resultado funcionales, y el papel de la EA en la formación docente inicial. Además de la conceptualización de EA y las actitudes y emociones que emanan en ellos las problemáticas medioambientales.

Se les ha asignado un código de identificación con el que, desde este momento, se hará referencia a ellos al citar las perspectivas manifestadas:

**Tabla. 5**

Relación de docentes en formación inicial entrevistados		
No.	Codificación	Grupo
1.	1-2A-G	<b>A</b>
2.	2-2A-S	
3.	3-2A-N	
4.	4-2A-E	
5.	5-2A-J	
6.	1-2B-A	<b>B</b>
7.	2-2B-E	
8.	3-2B-A	
9.	4-2B-A	
10.	5-2B-S	
11.	1-2C-J	<b>C</b>
12.	2-2C-K	
13.	3-2C-L	
14.	4-2C-A	
15.	5-2C-J	

Cabe mencionar que, del total de docentes en formación inicial entrevistados, 7 son originarios de Xalapa y 8 de otros municipios del Estado de Veracruz como: Córdoba, Oluta, Tantoyuca, Orizaba, San Andrés Tuxtla, Tehuantepec y Chicontepec de Tejeda, por ende, la perspectiva ambiental es diversa. Existe una pluralidad en la procedencia de los DFI, por lo que, a partir de lo comentado sobre currículo, se vislumbró la visión imperante de la defensa de una EA que sea global e integrada en el currículo escolar, que respete la integridad de la persona y la realidad que le rodea. Apuesta por la conveniencia de interdisciplinariedad de esta materia y de la importancia de tratarla dentro del currículo como un área transversal no como un comportamiento estanco (Novo, 1998).

### 6.2.1 Formación ambiental previa

En relación con la información recabada sobre los antecedentes formativos de los normalistas, y referente a los aprendizajes significativos sobre la EA y a las experiencias educativas, cursos o asignaturas en su formación inicial, señalaron al conocimiento del medio, las ciencias naturales y la formación cívica y ética como los puntos de partida para “educar ambientalmente” (1-2C-J) en la educación primaria.

Recuerdan que durante este nivel educativo, abordaron a las Ciencias Naturales como el espacio académico para la EA pero “todo dentro del aula, muy conceptual” (3-2C-L), además de expresar: “tengo vagos recuerdos de unas diapositivas sobre la carta del 2070, me impactó muchísimo lo que podría pasar si no estamos educados ambientalmente. Empezamos por reciclar” (5-2C-J). Esto contrapone el fin último de la EA, el estudio del medio natural y social y su vínculo, “el saber ambiental que no se forma ni se agota en los laboratorios y las aulas, un saber que se constituye en la aplicación de las ciencias a los problemas ambientales, un diálogo entre los conocimientos académicos y los saberes populares” (Leff, 1998, p. 187).

En la secundaria, se ampliaron los medios y vías de acción de la EA a través de la Biología, Geografía, Ecología, Física y asignatura estatal. En esta última, uno de ellos señaló: “recuerdo la Asignatura estatal en la que hicimos un análisis de causas y consecuencias de focos de contaminación, de aguas negras circundantes y su impacto, eso es EA” (4-2C-A).

En cuanto a las áreas en su formación académica media superior, 5 pertenecen a humanidades, 4 a biológicas, 3 a ciencias exactas, 2 a laboratorista clínico y 1 a económico administrativo. En su conjunto, las experiencias ambientales mencionadas en este nivel educativo fueron Geografía, Biología y Química, en la última se hizo énfasis en “los tipos de gases y sus efectos en el ambiente” (1-2A-G). Los proyectos se hicieron en Ecología sobre “la manera en reusar ciertos componentes para realizar biocombustibles a partir de la fermentación y destilación de naranja de donde se obtuvo alcohol etanolcombustible útil que no daña el ambiente” (4-2C-A). En el área de exactas, “a través de actividades de integrales y derivadas, por cada ejercicio realizado se plantó un árbol o alguna planta medicinal e hicimos un huerto” (5-2B-S).

Sin duda, el acercamiento a temáticas ambientales estuvo presente en la cotidianeidad de alguno de los docentes en formación debido a que estudiaron

inmersos en comunidades que les permitieron estar en contacto con problemáticas ambientales de manera directa como lo especifica uno de ellos:

Hay mucho contacto con el medio ambiente y con biólogos por la zona en la que viví, San Andrés Tuxtla. Con ellos aprendí sobre las especies endémicas, la problemática de deforestación; nos regalaron matitas de pino que sembré en un terreno de mi papá. También había un maestro ambientalista, era ingeniero agropecuario, nos puso un proyecto sobre Ecología y sembramos un huerto vertical. Lamentablemente, no hubo apoyo de dirección y el proyecto no siguió. (1-2C-J)

Esta situación es afianzada por Leff (1998) que promueve la idea de la EA como la que:

Busca articular al educando en la producción de conocimientos y enlazarlo en los sentidos del saber y la cotidianeidad. Ello implica fomentar el pensamiento crítico, reflexivo y propositivo frente a las conductas automatizadas que genera el pragmatismo y el utilitarismo del ambiente de la sociedad actual. (p. 212)

Sin duda, los tópicos relacionados con la EA están presentes en la formación académica previa, sin embargo, no de manera directa como asignatura, curso o experiencia educativa, sino dentro de algunos cursos que integran el currículo formal. Es por ello que los entrevistados comentaron que les ha llamado la atención y se han sentido motivado por actividades referentes a la EA desde sus primeros acercamientos a la educación formal en el aula, pero la EA ha sido solo una aproximación, así lo expresa uno de los normalistas:

Desde siempre han sonado cuestiones ambientales, sobretodo recuerdo las asignaturas de Geografía y Ecología donde vimos esquemas y nociones del Cambio Climático y también sobre el problema de la alimentación. Lo que sí me impactó mucho en esa época fueron las reflexiones sobre la dieta a base de carnes, los gases que emiten, pero solo fue una pasada. (5-2C-J)

En ese mismo sentido, tomar talleres, cursos, diplomados o algún tipo de formación en EA por iniciativa propia no es una prioridad para la 12 de los 15 DFI; comentaron que: “no me interesa, no tengo conciencia ambiental ni muy claro lo que es EA” (1-2A-G), no se les ha presentado la oportunidad, no han tenido tiempo, no les interesa. A los que les interesa, lo manifestaron afirmando que: “Siendo sincero, me llama la atención, pero los cursos de Ciencias Naturales y EA siempre son costosos” (4-2C-A).

Es necesario contrarrestar esta idea recordando que es “fundamental que la EA no sea transmisora de la cultura ambiental sino formadora accesible de la misma y esto lo deben entender aquellos que divulgan la EA, de lo contrario, si no hay accesibilidad el esfuerzo será en vano” (Linares et al.,2004, p. 113).

Por el contrario, aunque en su minoría, 2 de los DFI han sido autónomos para actualizarse en temáticas ambientales y les ha resultado funcional y útil. Uno de ellos compartió: “Sí he tomado cursos y talleres sobre cómo ayudan los paneles solares a equilibrar el calentamiento del planeta, sé cómo construirlos e implementarlos. Aunque fue hace dos años, lo ofertó una empresa de paneles solares, fue gratuito. Me resultó interesante y accesible, pues la EA es una prioridad” (5-2C-J). Lo anterior muestra interés y la iniciativa por formarse en EA del DFI citado previamente, debido a la preocupación por el contexto en el que está inmerso, menciona que: “Aquí en Xalapa, hay una excesiva cantidad de autos, la contaminación de ríos cercanos y su extinción están próximas, los desechos son desmedidos y los desperdicios incontrolados. Debemos saber cómo actuar, qué hacer para tomar acción y saber cómo guiar a los alumnos”.

En su mayoría los alumnos refieren que los problemas ambientales en el lugar donde viven son derivados de las acciones irresponsables de los habitantes de estos, ya que: “los residuos desechables tapan coladeras y causan inundaciones” (3-2A-N), “tirar basura sin separarla contamina desmedidamente” (1-2B-A), “creo que aún nos falta cultura ambiental de reciclaje, por ejemplo, la

separación de basura en orgánica e inorgánica para resolver el gran problema de los rellenos sanitarios” (4-2C-A).

Análogamente y con la referencia del contexto y su importancia para valorar y comprender a la EA, dos de los DFI mencionaron:

Crecí en Córdoba y ahí hay ingenios. Un ingenio azucarero cercano a mi casa tiene calderas supuestamente con filtros, pero el tizne sale todo el día y contamina mucho. Huele a azúcar quemada, la ropa y el auto amanecer con tizne espeso. Nos preocupa a los habitantes de la colonia. (5-2B-S)

Existen problemas ambientales, sobre todo en la laguna de Catemaco que está conectado con el drenaje, la gente es muy sucia. Cuando llueve todos los residuos inorgánicos se depositan en esta laguna, ya está contaminada y el característico tegogolo está en extinción. También es zona ganadera, las personas que tienen ranchos y como el pasto que ocupan está plantado en arena, cuando llueve se deslavan y tapan los huevecillos de mojarra y tegogolos, especies endémicas. (1-2C-J)

Con base en la información recabada, los DFI han tenido nociones de la EA, interés e iniciativa; han observado y tienen conocimiento de lo que ocurre en su entorno. De la totalidad de alumnos, los provenientes de otras localidades han observado una mayor laceración al entorno ambiental, en cambio los que viven en Xalapa asocian el problema de la basura con las inundaciones en zonas de la ciudad, pero en general observan el problema con lejanía e incluso dudan de lo que han observado en el medio ambiente: “No sé si sean problemas ambientales cuando hay inundaciones causadas por basura que se tira en la calle” (2-2B-E).

Del mismo modo, cuando se les preguntó sobre, cómo ha sido la formación en EA que han recibido a lo largo de sus estudios, las respuestas fueron variadas y se exponen a continuación:

**Figura 4.**

*Conceptualización de la formación en EA que han recibido a lo largo de sus estudios previos*



*Nota.* Elaboración propia a partir de respuesta de DFI.

Estas respuestas refieren a la forma en la que se les ha brindado un acercamiento a la EA a los DFI en sus diferentes etapas académicas. Revelando que:

Tal como lo mencionan Foladori y González Gaudiano, (2001, p. 31), lo que ha pasado es que la ciencia y la EA en la escuela se transmiten “pasteurizada”. Esto es, se eliminan componentes indeseados, considerados como “bacterias históricas y ambientales” que “contaminan” el producto de la enseñanza. Con este proceso “purificador”, que constituye

una especie de censura, se eliminan también sus vinculaciones con la realidad y, por tanto, muchas de sus potencialidades educativas. (Foladori y González Gaudiano, 2001, p. 31)

Las palabras que se mostraron evidencian superficialidad, una vaga conceptualización y mínima comprensión de la EA y, a su vez, un punto de partida sustancial para la formación docente en EA. Son aprendizajes y conocimientos previos que Ausubel (como se citó en Díaz Barriga y Hernández, 2010):

Simple y sencillamente, la actividad constructiva no sería posible sin conocimientos previos que permitan entender, asimilar e interpretar la información nueva, para luego, por medio de ella, reestructurarse y transformarse hacia nuevas posibilidades. De ahí la importancia de activar los conocimientos previos pertinentes de los alumnos, para luego ser retornados y relacionados en el momento adecuado con la información nueva que se vaya descubriendo o construyendo conjuntamente. (p. 122).

## **6.2.2 La formación docente inicial**

A partir del análisis a la FDI, el fomento de la EA está presente en los cursos de “Acercamiento a las Ciencias Naturales” y “Ciencias Naturales”, sin embargo, los testimonios de los entrevistados muestran las diferentes formas de identificarla en los mencionados. En primer lugar, se cuestionó sobre las estrategias de enseñanza y de aprendizaje para detallar las perspectivas de los alumnos y de los catedráticos; partiendo de la idea de Freire (2003) que, “para enseñar, para conocer, para intervenir hay que entender la práctica educativa como un ejercicio constante en favor de la producción y desarrollo de autonomía de educadores y educandos” (p.65).

### **6.2.2.1 Estrategias funcionales de enseñanza y aprendizaje**

Con el fin de conocer las estrategias de las que hacen uso alumnos normalistas y las que utilizan los catedráticos, se les cuestionó sobre aquellas que,

desde su perspectiva, resultaban benéficas para su formación. Como resultado, sus expresiones fueron variadas, pero denotaron la planeación de sesiones y la intención de tratar la EA.

Desde el punto de vista de los DFI, las estrategias de enseñanza favorecedoras para la EA fueron: “actividades prácticas, como visitas al huerto y la utilidad de lo que se obtiene de él. Y de estas actividades tener un sustento teórico” (2-2A-S), “considero no hubo muchas estrategias, solo cuando en la clase se habla de los impactos de la ciencia en la sociedad, y se hacen exposiciones” (1-2A-G), “exposiciones creativas sobre temáticas ambientales, en lo personal, todo lo que sea visual para EA es lo mejor” (2-2C-K) y “creo que para comprender la EA hay que empezar por la BENV, como lo hemos hecho, la interacción y exploración con su naturaleza y la del Cerro de Macuiltépetl que está cerca” (3-2C-L).

Para EA, lo ideal sería “juntar teoría y práctica, como a veces se hace. En una ocasión investigamos sobre problemas del medio ambiente e hicimos diapositivas, una exposición como si nosotros fuéramos a dar una clase para interesar a los demás, fue productivo” (5-2B-S). En este caso, “las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica ajustada a las necesidades de progreso de la actividad constructiva de los alumnos” tal como lo fundamentan (Díaz y Hernández, 2010, p. 118).

Por otro lado, reconocen que han existido propuestas de trabajo, pero no han sido suficientes para formar en EA:

Se promueve la creatividad a través de guías de investigación para exponer, pero solo fue una actividad de este tipo y fue interesante. Busqué más información e hice uso de dibujos. En mi caso hablé sobre los cactus que surgió de la selección de un ecosistema y de un elemento biótico de ese ecosistema para describir. Para mí fue muy llamativo, hicimos un cactus enorme con papel craft y dentro de ese diseño escribimos sus partes y características, fue muy buena estrategia, fue un diálogo. (1-2B-A)

En contraposición a los aspectos mencionados, tres de los informantes no identificaron estrategia alguna que apoyara a la EA. Explicándolo que: “Se trató de diversificar las estrategias, mandamos los trabamos a Edmodo, una plataforma para trabajar temas ambientales de manera virtual y había retroalimentación, pero específicamente sobre EA no hay mucho, no hay estrategia”, también expresó que:

No me gusta el tipo de estrategias ni metodología que se están implementando para la formación. Aunque implementaron un curso-taller relacionado con EA, que era sobre escarabajos peloteros donde un investigador del INECOL habló de las características de estos animales, de sus cadenas tróficas y de su importancia en el ambiente, fue una sola oportunidad, me interesó, pero no hubo seguimiento ni otro acercamiento a la EA. (3-2B-A)

Las opiniones sobre las estrategias de enseñanza son tan distintas, como el número de DFI entrevistados, ello, con base en las explicaciones diferentes de dos de los informantes que manifestaron su parecer sobre la incipiente formación en EA presente en las sesiones de ambos cursos previamente mencionados:

Me gustó hacer lecturas reflexivas sobre el clima, más que solo un reporte y la exposición, sacamos ideas principales, buscamos la fuente de la información, investigamos conceptos desconocidos y buscamos autores, como teoría también; nos enseñaron y aprendimos; hicimos un mapa a mano alzada de los ecosistemas de México e incluso me nació agregar en la parte de atrás flora y fauna. Considero que son actividades que generan conocimiento porque hicimos investigaciones por equipos. Lo importante es aplicarlo o identificarlo en la cotidianeidad. (4-2C-A)

De ahí que Díaz y Hernández (2010), subrayen que “las estrategias de enseñanza tienen sentido sólo si sirven para la mejora del aprendizaje del alumnado, aunque en este sentido no sea autogenerado, sino fomentado,

promovido y orientado como consecuencia de la actividad conjunta entre docente y el mismo alumno” (p.118).

En el mismo sentido, afirmaron que es importante la iniciativa de los profesores en las sesiones de los cursos para motivar el aprendizaje e innovar la enseñanza:

Que habláramos de la emergencia o crisis ambiental, estuvo muy bien y fue idea del maestro. El maestro fue franco, directo y contextual, hablamos del fin del mundo, nos acercó a problemas de nuestra realidad, señalamos medidas que podíamos tomar para aminorar el impacto, no solo llevar nuestra bolsa ecológica al supermercado sino reducir el consumo de carnes rojas, por ejemplo. (5-2C-J)

Como algunos autores, que se han citado en capítulos anteriores, lo afirman, las estrategias de enseñanza están en el mismo plano de importancia en el proceso de formación, que las estrategias de aprendizaje ya que refieren a docentes y estudiantes, que al aplicarlas tienen una finalidad: la formación.

También, existe una referencia directa hacia lo manifestado por los DFI, una investigación sobre la conciencia ambiental en docentes de educación primaria en nivel inicial en Valladolid, España que respalda lo compartido. En ese sentido, Laso et. al. (2019) afirman que el diseño y aplicación de las propuestas que se orientan a mejorar el conocimiento y las estrategias para resolver problemas ambientales, tienen una incidencia positiva cuando se trabaja en los conocimientos previos y con las habilidades metacognitivas de los alumnos, en este caso, docentes en formación.

Por consiguiente, se indagó sobre las estrategias de aprendizaje que los DFI han adoptado a partir de la didáctica en su instrucción normalista y sus necesidades formativas durante los cursos que se han analizado a lo largo de esta investigación. A grandes rasgos, mencionan como estrategias permanentes: “pasar los apuntes de clase a medios electrónicos, como repaso, tener apuntes

digitales” (1-2A-G), “complementos de información, links para cursos que refuercen lo visto en el aula” (2-2A-S), “esquemas, mapas mentales, cuadros comparativos y registros de experimentos y actividades prácticas sobre el ambiente” (3-2A-N), “tal vez videos para reforzar, yo aprendo viendo” (1-2C-J) y “la observación, ahora identifico las formas y tipos de elementos que percibo en las visitas y acercamientos. Creo que es una habilidad importante para la EA” (3-2C-L).

De igual forma, otros de los entrevistados mencionan que han sido fructíferas las estrategias de aprendizaje que han adoptado porque les ha permitido tener diferentes perspectivas y reflexionar sobre lo tratado, observado y analizado en los cursos. Muestra de estas afirmaciones con las siguientes:

A partir de que fue un biólogo a la clase de Acercamiento a las Ciencias Naturales, despertó en mí el interés sobre los cactus. El especialista me explicó mis dudas, tomé notas, busqué libros y, la verdad, aprendí; adquirí información como aprendizajes significativos. (1-2B-A)

Cuando vimos en el curso de Ciencias Naturales sobre los huertos y tuvimos el taller de compostaje, me metí un poco más en la sustentabilidad y lo que implica tener un huerto en mi casa. Con eso me di cuenta de que ha traspasado lo que hemos empezado a ver sobre EA en la escuela, aunque sea mínimamente. He leído un poco más de manera reflexiva como lo hacemos en clases, he visto noticias sobre el medio ambiente. (3-2B-A)

Con base en lo anterior, que son experiencias reales en un contexto de formación real, se especifica que:

El uso de estrategias de aprendizaje implica que el aprendiz tome decisiones y las seleccione de forma asertiva de entre un conjunto de alternativas posibles, dependiendo de las tareas cognitivas que se le planteen, de la complejidad del contenido, de la situación académica en que se ubica y de su autoconocimiento como aprendiz. (Díaz y Hernández, 2010, p.179)

En el mismo tenor, los DFI reconocieron que algunas de las actividades y estrategias que se han propuesto, no han sido de su agrado, pero si benéficas para su FDI sobre temas ambientales:

A partir de la investigación “obligada” que nos encargaron en la BENV ahora cada vez que salgo a hacer ejercicio en una zona con mucha vegetación cercana a mi casa, pues observo e identifico características de la flora y fauna y me cuestiono sobre especies endémicas y el daño del cambio climático. Creo que la estrategia de investigar y tener la iniciativa de buscar nueva información a partir de un problema, es decir, problematizar, ha sido muy productivo. (4-2C-A)

Precisamente, Ocampo (2008) como parte de la pedagogía de Freire refiere a la estrategia: la problematización. El autor hace énfasis en que la pedagogía problematizadora se empeña en la desmitificación de la educación estática o bancaria, situación que puede darse a través del diálogo en los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje. “El diálogo, como estrategia, puede descubrir y comprender la realidad y el mundo y esto se traduce como una educación activa, crítica y en búsqueda permanente de creación de una conciencia sobre la realidad” (p. 72).

En el caso de la presente investigación y según Leff (1998) “el saber ambiental problematiza el conocimiento fraccionado en disciplinas para construir un campo de conocimientos teóricos y prácticos orientado hacia la rearticulación de las relaciones sociedad-naturaleza, fin primordial de la EA” (p. 180).

En contraste con lo comentado hasta este apartado, hay puntos de vista contrarios, que aseguran la inexistencia de estrategias de las que se hayan apropiado en los cursos mencionados y que no se ha fomentado la EA: “han habido muy pocas, no innovo, no hay interés personal ni nuevas estrategias, rara vez, me siento motivado porque los temas sobre EA son superficiales” (5-2A-J). Así mismo, otro informante refiere que: “no hubo estrategia de la que me haya apropiado, la verdad nos basábamos en el libro de texto y ya. No sentí la

necesidad de hacer algo más, hacíamos cuestionarios la mayor parte del tiempo y eso hacía en mis sesiones” (5-2B-S). Las opiniones son diversas, pero revelan la como los normalistas entrevistados pertenecen a un grupo académico con los mismos objetivos formativos pero distintas formas de apropiarse los conocimientos.

Entonces, haciendo un análisis de las estrategias propuestas y las realmente aplicadas durante los cursos para la formación ambiental, los normalistas exponen una serie de vías de acción que, a su parecer, serían ideales en su aprendizaje:

Sería muy bueno que se planteara de una manera fácil, divertida y práctica a la EA, por ejemplo, la estrategia del huerto. La herbolaria es un recurso muy útil para la población y con base en mi experiencia, permite que apreciemos el medio ambiente de forma contextualizada y útil. (4-2A-E)

A grandes rasgos, proponen como estrategias, una serie de actividades caracterizadas por: “exposiciones platicadas” (1-2A-G), “práctica de conceptos” (2-2A-S) y “actividades en áreas verdes, para aprender a observar” (1-2B-A). Dichas actividades, “son criterios reales basados en las necesidades de los DFI sobre el quehacer de la EA en el ámbito escolar” (Terrón, 2010, p. 268). De la misma forma, se considera que las estrategias son indispensables para el aprendizaje significativo, procesamientos simples y complejos que dan un significado real a lo aprendido por asociación (de repaso) o por reestructuración (de elaboración y reorganización) para cuestionarse y generar nuevos aprendizajes que se integren a la vida práctica, al verdadero contexto circundante (Pozo, 1990).

Las aportaciones de los normalistas se muestran a detalle en la siguiente tabla, que manifiesta su voz ante las estrategias de enseñanza-aprendizaje que enunciaron fundamentales en su formación docente inicial sobre materia ambiental, mismas que se ha analizado en este apartado:

**Tabla 6.**

*Estrategias de enseñanza-aprendizaje fundamentales en la FDI sobre materia ambiental*

<b>Informante</b>	<b>Estrategias educativas propuestas para contribuir a la formación ambiental</b>
<b>1-2A-G</b>	Exposiciones llamativas con diferentes recursos a los de power point, exposiciones dinámicas, contextualizadas. Sería interesante jugar, cantar y hacer. También exposiciones platicadas, experimentos que pueda llevar a la práctica frente a grupo.
<b>2-2A-S</b>	Llevar a la práctica conceptos que nos brindaban en clase, nos decían como podíamos abordarlos en la primaria, pero también estaría muy bien que los maestros lo hicieran con nosotros, enseñar con el ejemplo.
<b>3-2A-N</b>	Que desde primer grado se enseñe que es el ambiente, tres erres...alfabetización ambiental.
<b>4-2A-E</b>	Sería muy bueno que se planteara de una manera fácil, divertida y práctica a la EA, por ejemplo, a través del huerto. La herbolaria es un recurso muy útil para la población y, con base en mi experiencia, se ha apreciado el medio ambiente de forma contextualizada y útil.
<b>5-2A-J</b>	Analizar currículo y posterior a ello diseñar la metodología correcta identificando diferencias y similitudes entre lo que debe ser y lo que es.
<b>1-2B-A</b>	Creo que más actividades en las áreas verdes que tenemos en el contexto inmediato dentro de la BENV, salir del aula, hacer el conocimiento vivencial y no hacer a la EA abrumante, no demasiada teoría.

<b>2-2B-E</b>	La estrategia sería no quedarnos en teoría, llevar conocimientos a la práctica, hacer como investigaciones de campo en esta materia y darle ese enfoque de EA. En EA las estrategias que funcionarían podrían ser: hacer debates, ponernos a analizar problemáticas que estamos viviendo actualmente y hacer proyectos pequeños de sustentabilidad en la BENV. Que como alumnos nos involucremos en problemáticas del medio inmediato.
<b>3-2B-A</b>	Explicar más allá de lo que dice un programa o un libro de texto. Tomar experiencias propias mías o de mis compañeros para comprender, tomar aspectos del contexto en el que estamos para saber cómo ha cambiado y cómo pueden ayudar.
<b>4-2B-A</b>	Más actividades, trabajos y proyectos prácticos, no más teoría de lo que marca el programa o el libro porque es aburrido.
<b>5-2B-S</b>	Siempre he sido creyente de la práctica, si propongo hacer un huerto y hacemos bien estructurada la actividad va a funcionar muy bien, tomar en cuenta la opinión de los participantes de estas actividades, poner “manos a la obra”. También, llevar a cabo proyectos funcionales y comunitarios.
<b>1-2C-J</b>	Que haya más espacios para tratar temas transversales. Que haya clases o asesorías virtuales.
<b>2-2C-K</b>	Aprovechar el contexto inmediato. Analizar el entorno y exponer experiencias particulares sobre lo que observamos y nos preocupa del medio ambiente.
<b>3-2C-L</b>	Retomaría los que hice con el maestro de ecología del CBTIS, que nos presentaban el nombre de un árbol, sus características para que después, dentro de la escuela, los pudiéramos identificar por su nombre común y científico.

<b>4-2C-A</b>	<p>Identificar un problema y que a partir de éste nazca una investigación por iniciativa propia más que por imposición.</p> <p>Para Ciencias Naturales y EA podría decir que los proyectos educativos son una buena estrategia, una opción muy viable, una situación educativa que los maestros no han sabido explotar. Que no solamente nos den la metodología de la investigación y nos dejen, que no se queden en la investigación, ver si funciona o no, hacer una escala y ya, pero ¿qué repercusiones tiene?</p>
<b>5-2C-J</b>	<p>Mostrar todo el desperdicio de recursos que existe en la producción de objetos no esenciales. Darse cuenta de lo que se derrocha y cómo impacta al planeta. La estrategia, considero, sería buscar artículos científicos sobre nuestras preocupaciones ambientales y hacer lecturas comentadas.</p>

En suma, los DFI tienen presente que las estrategias de aprendizaje son adoptadas y puestas en práctica en función de sus exigencias educativas, lo que permite hacer referencia a un sustento de lo mencionado. Según Díaz et. al. (1986) y Díaz y Hernández (2010):

Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) y al mismo tiempo un instrumento psicológico que un alumno adquiere y emplea intencionalmente como recurso flexible, para aprender significativamente y para solucionar problemas y demandas académicas. Su empleo implica una continua actividad de toma de decisiones, un control metacognitivo y está sujeto al influjo de factores motivacionales, afectivos y de contexto educativo-social. (p. 180)

Hasta este punto de la investigación, las aportaciones de los normalistas han girado en torno a las estrategias que son y deberían ser implementadas en la

FDI, sin embargo, también hacen referencia al menester de ellos para desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos ambientales como docentes frente a grupo a mediano o largo plazo, como practicantes y cómo titulares de un grupo de alumnos de educación primaria. Entonces sea como DFI o como docentes en formación permanente frente a grupo, subrayan la importancia de la formación profesional como un campo de oportunidades reales y en evolución, que tome en cuenta las condiciones reales de la enseñanza y el aprendizaje para una formación competente:

De acuerdo con Sauvé y Orellana (2002, pp. 56) y en relación a lo encontrado, se precisa que la formación se vincula con el contexto de trabajo y capacitación de los profesores; toma en cuenta y valoriza sus saberes iniciales; los acompaña en un proceso de aprendizaje autónomo y creativo que ofrece una diversidad de opciones y que respeta el ritmo de cada uno. La formación inicial se concibe como un proceso de desarrollo profesional.

Al indagar sobre su consideración acerca de la importancia de formar a los alumnos de educación primaria en EA, en su totalidad respondieron que sí. Afirman que, si se forma en EA, los alumnos: “tendrán menos miedo al futuro. Si los niños tienen conocimiento, van a observar y experimentar por ellos mismos y así, no tendrán información errónea del porqué pasan ciertas cosas en el medio ambiente” (1-2A-G), “generan respeto por otros seres vivos que forman el medio ambiente, los humanos no estamos solos y nos hemos vuelto egoístas” (2-2A-S), “deberán ser guiados para incrementar en ellos la conciencia sobre el daño que las personas hacemos al ambiente y cómo ellos desde pequeños pueden contribuir a que el planeta se vea menos afectado” (3-2A-N), “deben darle la importancia urgente que se merece a la EA, es tan necesaria como las CN” (2-2B-E), “son curiosos, es el momento indicado para desarrollar sus capacidades, como la observación, análisis y acción” (4-2B-A). Sin duda alguna, lo mencionado por los DFI es certero, en la investigación realizada por Barraza y Ceja- Adame (2009), se

denota lo planteado por los docentes acerca de la importancia de formar a niños, alumnos de educación básica, en EA. Argumentaron que:

Los niños pueden poner en práctica su pensamiento crítico cuando discuten problemas ambientales; pueden entender con más facilidad los conceptos ambientales cuando van al campo o realizan actividades prácticas en su contexto y, cuando participan en el desarrollo de proyectos comunitarios con la sociedad. (p. 376)

Otras afirmaciones que sustentan la pertinencia de la formación en EA para los alumnos de educación primaria básica son: “al recibir una formación ambiental, los niños lo compartan con sus padres, en su contexto familiar e implementen acciones a favor del medio ambiente de forma permanente” (5-2B-S), “que estén lúcidos sobre causas y efectos de la contaminación en sus vidas” (3-2C-L) y “formar individuos comprometidos social y ambientalmente” (4-2C-A). Lo anterior se sostiene sobre la argumentación de Fernández Crispín (2009) que sintetiza en su trabajo de investigación sobre la construcción de la cultura ambiental, que tanto los niños como los maestros manifiestan una preocupación por problemas ambientales por lo que hay que construir un “lenguaje temático” basado en la manera en la que ven, transforman y se instalan en el mundo exterior, de no ser así, no habrá compromiso y las respuestas de los niños son conceptos no contruidos sino reproducidos.

En efecto, la intervención docente es necesaria en la EA, lo afirmaron dos de los normalistas de manera puntual:

Si, es muy relevante. Yo quiero trabajar en alguna escuela primaria de mi ciudad, Córdoba que ha crecido mucho, pero en ese crecimiento hemos acabado con los recursos naturales y pasó de ser conocida como una ciudad cafetalera y cañera a un lugar muy contaminado. (5-2A-J)

Si, en primer lugar, para que tengan presente la importancia de la EA porque no es solo el ambiente sino como interactuamos con el ambiente y en segundo lugar, porque al ser niños les es más fácil cambiar sus prácticas

y entonces se pueden informar y formar, por ejemplo, más que reciclar, es formarlos en cuestiones de consumismo y utilidad de desechos, llevar a cabo acciones racionales. (5-2C-J)

Esa es la función de la FDI, que los normalistas se enfrenten a realidades escolares, puedan reconocer su entorno, informe y forme a generaciones de niños que serán futuros ciudadanos que son parte constitutiva del medio ambiente.

### **6.2.3 La EA en la formación docente inicial**

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje que se evidenciaron en la investigación, y ya mencionadas previamente, muestran cómo la EA se presenta condicionada por distintos factores como: el tiempo destinado a su tratamiento, no tener un espacio determinado dentro del currículo y las “oportunidades” con las que se vincula en los cursos de la formación docente inicial.

De ahí que, los normalistas hayan compartido sus apreciaciones sobre los límites de la EA al desarrollarse en su aprendizaje, consideran que existen vacíos de enseñanza debido a la superficialidad y repetición con la que se tratan temas que se refieren al medio circundante y sus notables cambios. Dos de los normalistas lo expresaron así: “No se toma en cuenta el tema ambiental, solo nos dicen que hay que hacer conciencia, te repiten cosas que ya sabemos cómo: no plástico, basura en su lugar, hay que reciclar. Todo lo repiten, no he notado innovación y hace falta” (1-2A-G) y “La enseñanza referente a la EA es muy disciplinaria basada en lo que maneja el currículo, no hay conocimientos nuevos que compartan con nosotros y, cuando se ven, están alejados de la realidad, entonces, ¿dónde está la funcionalidad?” (4-2C-A).

En el mismo sentido, identifican carencias en las estrategias al manifestar que: “Nos recalcan mucho la importancia de la didáctica, pero no nos dan espacios para explorar técnicas, actividades o juegos con el propósito de vincular a los alumnos con la EA” (5-2C-J). Además, puntualizaron que: “no se ha trabajado la EA como deber ser, sino que se le da mayor peso a la formación científica no a la formación para ver de forma crítica el entorno” (5-2A-J).

Lo anterior muestra las demandas pedagógicas en el campo de la EA, que Sauvé (2017) subraya como principal desafío:

El diseñar una experiencia educativa reflexiva, una propuesta válida para contribuir a resolver las tres principales problemáticas de la EA: la de orden psicosocial, asociada a la ruptura entre los humanos y la naturaleza, corresponde a la pérdida de significación de nuestro ser-en el mundo, a la alienación, el desencanto; la problemática socio-ecológica se manifiesta por el deterioro de la integridad de los ecosistemas, el agotamiento de los recursos, la disminución de la calidad de vida de las poblaciones, las desigualdades ambientales; la problemática educacional se relaciona con la falta de relevancia de los contenidos y procesos pedagógicos tradicionales frente a la necesidad de contribuir a la transformación ecosocial que se necesita. (p. 276)

Por otra parte, reconocen que existen posibilidades para el desarrollo de la EA, argumentando que debe tener su espacio y no solo ser tocada en cursos curriculares, pero: “depende de la iniciativa del docente” (1-2A-G). Hay diferentes opiniones sobre la oportunidad de formación ambiental en los normalistas, todos est n de acuerdo acerca de que es imprescindible la EA, no obstante, algunos de ellos opinan que: “puede ser, tal vez, no todo un curso, pero hay que brindarle una unidad de aprendizaje específica” (5-2A-J) y “se puede iniciar con una alfabetización científica y complementar con una alfabetización ambiental” (2-2B-E).

Respecto a la alfabetización, según Ocampo (2008), se le debe dar significativa importancia, no como una vía de aprendizaje aislada y memorística, sino como una crítica teórica apegada a la realidad. Además, y con base en las ideas de Freire, el autor maneja que:

Es fundamental constituir y fortalecer a la escuela mediante la alfabetización, siguiendo los fundamentos de la educación activa: el diálogo, la crítica y la búsqueda permanente de creación de una conciencia sobre la

realidad. Cuando se alfabetiza, no se trata de enseñar palabras aisladas, sino llegar al aprendizaje a través del diálogo y siempre buscando la concientización sobre la realidad. Transmitir y tener conciencia crítica sobre el significado de las palabras, que deben ser las que reflejan su propio mundo. (p.72)

Entonces, la mayoría de los entrevistados apoyan la pertinencia de la EA como un curso concreto: “debe haber un curso específico sobre EA que se podría llamar “Ciencias del ambiente”, donde se junten la formación científica y la ambiental” (3-2C-L), “es posible y necesario darle su espacio muy concreto a la EA; en lugar que solo sean contenidos, que sea más fomentar una actitud crítica, una visión ...que sea transversal sería óptimo” (5-2C-J) y “sería pertinente un curso de EA donde el maestro transmita la fascinación por el estudio del medio ambiente. Debe ser un curso muy cuidado” (4-2C-A).

La posibilidad de abordar la EA es amplia, desde la perspectiva vivencial y con base en lo expresado por un normalista: “Debe tener su espacio la EA pues, a partir de mi experiencia, desde pequeño mis papás trabajaron en comunidades y me han inculcado la importancia de conocer y cuidar el medio ambiente como parte fundamental para la existencia del ser humano” (1-2B-A). Del mismo modo, la iniciativa hacia el estudio de la EA es un factor determinante para la posibilidad y necesidad de enseñanza de esta, como se refleja en el testimonio de un entrevistado:

Debe de haber un espacio, me interesa la EA. Por esta razón quería entrar al centro de compostaje que ofrece la BENV porque son conocimientos funcionales. Hay que tener mayor conocimiento sobre ecología y herbolaria, nosotros como normalistas debemos saber sobre fauna y flora y cómo tratarlas ya que vamos a ir a comunidades a trabajar y si no sabemos cómo acercarnos a las plantas y animales, al medio ambiente en general, qué tal si les causamos un daño. (1-2C-J)

Con base en los testimonios normalistas, la EA tiene oportunidad de mejora en su tratamiento dentro de la FDI, solo si se parte de las percepciones que poseen a los que va dirigida, se reestructuran vías de acción y diseñan estrategias para su desarrollo. Hasta el momento de la investigación, los resultados evidenciaron que la formación sobre EA que han recibido como alumnos de la BENV, está presente, pero debe fortalecerse y la denominan como: “Indirecta, no se habla totalmente del tema, incompleta porque en acercamiento vimos el concepto una vez de manera superficial” (1-2A-G), “no suficiente, creo que no se le ha dado un peso necesario a la EA y si en esos primeros semestres no se retoman, difícilmente en posteriores por las jornadas de observación, de práctica y demás (5-2A-J), “la EA no pertenece a la agenda de lo planeado, es inexplorada” (2-2B-E).

En los testimonios se vislumbra, demanda de EA en la FDI, pues la estigmatizan, pero reconocen su importancia para la labor docente, ejemplo de ello es lo expresado por una alumna:

La EA es muy deficiente, vamos a trabajar con infancias y el problema ambiental impacta directamente en ellas y parece que estamos muy cómodos y despreocupados por el poco tratamiento que se le da a la EA en la BENV. Creo que es porque estamos empezando en nuestra formación, pero se vislumbra una perspectiva vieja, tradicional, seguir el programa y hacer una EA conceptual donde no analizaremos sistemas solo conceptos. (5-2C-J)

En forma de síntesis, la siguiente figura muestra las apreciaciones de los normalistas que, sin duda, son punto de partida para la formalidad urgente de la EA en el currículo y espacio de la BENV como escuela formadora de formadores:

**Figura 5.**

*Apreciaciones de los normalistas sobre la EA en la FDI*



Con base en estas palabras, y de acuerdo con Leff (1998), “la formación ambiental debe cuestionar los métodos tradicionales de enseñanza, planteando nuevos retos para la transmisión del saber, donde exista una estrecha relación entre investigación, docencia, difusión, didáctica y extensión del saber” (p. 187).

#### *6.2.3.1 Conceptualización sobre EA*

Como docentes en formación inicial, los normalistas se han apropiado de ciertos conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la EA, sin embargo, debido a los diferentes contextos de los que provienen los entrevistados, las definiciones de EA desde las que parte su aprendizaje son distintas.

Siendo alumnos de la BENV, han aprendido que la EA refiere: “a los cuidados del medio ambiente y a la didáctica de cómo se podría enseñar” (1-2A-G), “sobre el cuidado de uno mismo: qué comer, que consumir, cómo consumir, cómo cuidar nuestro cuerpo y nuestro entorno” (2-2C-K); también que “la EA trata el manejo de residuos, qué son, cómo hacerlo” (2-2A-S) y “la importancia de la didáctica de la EA, mucha reflexión y análisis crítico y complejo, es lo que es correcto hacer en una relación con el medio ambiente” (5-2C-J).

Se han apropiado de la idea de que la EA es: “un proyecto muy importante de llevar a cabo, hay que trabajarlo en el aula porque no es una asignatura sino que es una forma de vida, una serie de análisis que llevan al concimiento y debe estar en nuestra cotidianidad” (5-2A-J), además de que “es necesario saber que la EA debe ser comprendida para observar y analizar cómo ha ido cambiando el ambiente a lo largo del tiempo debido a la interacción con el hombre” (3-2C-L).

En esencia, algunos los DFI comentaron haber asimilado que su experiencia al aproximarse a la EA ha sido gratificante argumentaron que es: “un primer acercamiento en cuestión de observación y análisis de la práctica educativa, la importancia del contexto en donde se educa el niño y cómo lo afecta. La EA habla mucho de la sociedad, de cómo cuida su medio ambiente” (2-2B-E), en ese mismo sentido, comentaron que: “es una responsabilidad y un compromiso de educar ambientalmente con valores no solo reproducir un currículo, eso no es EA” (1-2C-J).

Otros, reconocen a la EA pero no les es posible definirla debido a que comentaron: “no sé qué es, realmente me cuesta trabajo compartir qué he aprendido y más definirla. Solo recuerdo haberla tratado durante el tema de separación de basura” (4-2B-A), incluso comentaron: “he aprendido nada, creo, no tengo ni nociones concretas para definir EA”. Es prudente puntualizar que, ante la dificultad de definir lo aprendido en EA, uno de los estudiantes mencionó: “Está un poco difícil porque vimos varios temas que me han hecho más consciente de la problemática ambiental pero no accionamos, no se ha logrado pasar de la conciencia a la acción concreta y real en nuestro medio normalista incluso. Son paliativos a corto plazo” (4-2C-A), evidenciando la necesidad de una formación para partir de una definición comprendida, analizada y consolidada de EA.

Estas aseveraciones son preocupantes, ya que, de acuerdo con Sauvé (2017) la EA es una pedagogía crítica y apegada al contexto en el que se está inmerso, debe comprenderse y asimilarse de manera clara y precisa, con un tratamiento concreto y veraz para cumplir el objetivo de la EA, “que es, no tanto el medioambiente, sino nuestra propia relación individual y colectiva asertiva y respetuosa con él, es decir con el conjunto de las realidades socio-ecológicas de nuestro mundo” (p. 262).

Entonces y con base en lo expresado acerca de lo aprendido sobre las palabras clave que utilizan normalistas en la definición de formación en EA,

también se les cuestionó sobre la definición particular de EA y éstas fueron sus respuestas:

**Tabla 7.**

*Definiciones de EA según DFI*

<b>Informante</b>	<b>¿Qué entiendes o cómo defines a la Educación Ambiental (EA)?</b>
<b>1-2A-G</b>	Es <b>algo</b> que debe hacer conciencia sobre causas y consecuencias, porque y cuando de problemas ambientales. Que te haga reflexionar. La teoría de lo que pasa.
<b>2-2A-S</b>	Es la <b>formación</b> acerca de su existencia y su relación con el ambiente, cómo cuidarlo.
<b>3-2A-N</b>	Son todas aquellas <b>prácticas</b> que las personas tienen que hacer para contribuir a que el medio ambiente este bien.
<b>4-2A-E</b>	Es el <b>proceso</b> mediante el cual se le da información al estudiante del medio ambiente, ecología y sustentabilidad y su cuidado.
<b>5-2A-J</b>	Un <b>proceso</b> cuyo objetivo es la conciencia y el fomento de actitudes y valores en función del cuidado hacia el medio ambiente.
<b>1-2B-A</b>	Es una <b>forma</b> de ver la realidad del mundo y observar los cambios que le ha propiciado el humano tanto al oxígeno como a la Tierra.
<b>2-2B-E</b>	De hecho, tuve problemas para contestar los cuestionamientos de esta entrevista porque dudo sobre lo que es EA.  Es el <b>conocimiento</b> de las características del medio ambiente y la enseñanza de las medidas o acciones en beneficio del medio ambiente con base en problemáticas actuales y erradicarlas.
<b>3-2B-A</b>	Es el <b>concepto</b> del ambiente y cómo se conforma, tratar de componer lo que descompusimos como seres humanos. Hacer que

	los del futuro traten de arreglar lo del pasado.
<b>4-2B-A</b>	Es un <b>proceso</b> en el que se intenta educar a un individuo para tener un juicio crítico con respecto al medio ambiente en el que se desenvuelve para que pueda analizar y tomar conciencia de las problemáticas dentro del medio y su relación con la sociedad.
<b>5-2B-S</b>	Es la <b>forma</b> de adquirir conocimientos y experiencias basadas en el ambiente y aspectos relacionados con este. Es una reflexión para comprender el trasfondo de la situación de este ambiente.
<b>1-2C-J</b>	Es la toma de <b>conciencia</b> , uso moral de la relación que existe entre la interacción con el medio ambiente y el hombre.
<b>2-2C-K</b>	Es la <b>cultura</b> de cuidado, de prevención que empieza desde pequeños y con el tiempo se complejiza.
<b>3-2C-L</b>	<b>Aquella</b> que estudia todo lo que pasa entorno a nosotros y sus fenómenos. Es necesaria para tener una noción de futuro.
<b>4-2C-A</b>	Es la <b>construcción</b> del compromiso, respeto y cuidado al medio ambiente. No solamente tomarlo como el espacio que nos rodea sino como un gran beneficio que implica repartirnos el trabajo, implica valores actitudes y la didáctica. Temas súper específicos y cuidadosos en el modo de plantearse para generar el capital social, pero del medio ambiente, no solo repetir “cuida el área verde, porque es área verde y ya”.
<b>5-2C-J</b>	En un plano abstracto sería como el <b>estudio</b> de los fenómenos y relaciones que hay en el ambiente. En el contexto del Antropoceno pues sería una forma de abordar el impacto y la disrupción del equilibrio ambiental.

Cada uno tiene su propia apreciación sobre lo que es la EA, lo definen con base en sus experiencias y en su aprendizaje dentro de la BENV, aunque



estructurar cursos de acción para la didáctica en el estudio del entorno natural y social.

En otras palabras, la formación docente y la tarea de la EA, “es inmensa y compleja, es decir, experiencial, crítica, práxica, intedisciplinaria, sistémica y global y colaborativa. Para ello, la formación de educadores, de maestros, de profesores o de dinamizadores en materia de EA es ciertamente esencial, prioritaria y punto de partida para el estudio del entorno” (Orellana, 2002, p. 6).

Respecto a la conceptualización que se detalló previamente, a los normalistas se les enunciaron una serie de palabras relacionadas con la EA, que también son tocadas en los cursos de Acercamiento a las Ciencias Naturales y Ciencias Naturales, y se les solicitó mencionaran una palabra que para ellos fuera sinónimo o estuviera estrechamente relacionada una con la otra. Cabe mencionar que algunos de los conceptos enunciados resultaron evidentes, pero otros se distinguieron porque la palabra que contestaron de retroalimentación fue diferente o descontextualizada, pero para ellos tenía un significado y correspondencia. Aquí se notó claramente, cómo el contexto, conocimientos previos y la formación normalista ha dejado marca en sus ideas, pensamientos y comprensiones ya que los resultados fueron múltiples y diferentes (Anexo 6).

#### **6.2.3.2 Formas de actuar y emociones ante problemáticas medioambientales**

Las formas en las que se actúa ante diferentes situaciones, son resultado de experiencias previas y panoramas presentes; de cómo y en qué medida afecte a las personas lo que sucede alrededor. La EA, precisamente, permite tener una perspectiva amplia de lo que ocurre en el entorno inmediato para comprender la situación mundial y así tener una visión crítica y reflexiva aplicable a nuestros actos.

Al cuestionar a los normalistas sobre cómo consideraban era su actuar, en ese momento, ante problemáticas ambientales visibles en su contexto inmediato

en su minoría, las respuestas se tornaron positivas, es decir, pocas evidenciaron actitudes positivas respecto a la atención, promoción y cuidado del medio ambiente: “trato de ser consciente, hago cambios en lo que puedo, no me gusta ser consumista” (2-2A-S), “dentro de mi posibilidad mi actitud es activa, trato de mejorar porque ahorro agua y luz, separo basura, cuando salgo a comprar llevo mi bolsa de tela y omito desechables” (4-2A-E), “actúo observando, ayudo y colaboro con actividades proambientales e invito a los que me rodean que lo hagan también” (3-2C-L) y “creo que es mejor, más cativa, más comprometida, ahora soy parte del tema soy consciente y me involucro” (2-2C-K).

A modo de reflexión, dos de ellos comentaron que: “me impacta directamente lo que sucede en mi medio, intento cambiar mis hábitos pero es muy difícil” (1-2A-G) y “mi actuar es bueno porque intento reciclar materiales en casa, separamos basura y otras pequeñas acciones pero creo que todos los que queremos pero no hacemos, estamos llenos de “buenas intenciones” nadamás” (3-2A-N).

Contrario a lo expuesto, también hubo testimonios sobre su mínima vinculación y acción respecto a su proceder, argumentando que: “mi actuar es mediocre porque conozco acerca de estas problemáticas ambientales y desde casa tratamos de hacer lo oportuno, pero no vamos más allá ni intentamos trascender las paredes de mi casa. No tengo o no sé como inmiscuirme en la EA” (5-2A-J), “mi actuar es de omisión, sé que la problemática está, inicio acciones pero las dejo de hacer por falta de apoyo, motivación o guía, pero, cuando tengo alguna reunión comparto mi punto de vista y trato de hacer a los demás empáticos” (4-2B-A), además, uno de ellos agregó que: “Pues creo que mi forma de actuar es muy contradictoria. Estoy a favor del cuidado del medio ambiente, pero uso bolsas de plástico, he hecho ciertas acciones pero me dura la intención un plazo muy corto de tiempo” (4-2C-A). Lo anterior se respalda con aspectos mencionados por Díaz y Hernández (2010) sobre la importancia de los

catedráticos y los alumnos que se están formando en la enseñanza, el aprendizaje y las actitudes derivadas de la motivación:

El aprendizaje de las actitudes es un proceso lento y gradual, donde influyen distintos factores como las experiencias personales previas, las actitudes de otras personas significativas, la información y experiencias novedosas, y el contexto sociocultural. Se ha demostrado que muchas actitudes se gestan y desarrollan en el seno escolar, sin ninguna intención explícita para hacerlo. De cualquier modo, el profesor es el que directa o indirectamente se enfrenta a esta problemática compleja y difícil, que muchas veces rebasa a la institución escolar misma. Sin embargo, hay muchas actitudes que las escuelas deben intentar desarrollar y fortalecer (como el respeto al punto de vista del otro, la solidaridad, la cooperatividad, etcétera) y otras que debe procurar erradicar o relativizar (como el individualismo egoísta o la intolerancia al trabajo colectivo). Para ello el profesor se vuelve un importante agente o un otro significativo, que ejerce su influencia y poder (de recompensa, de experto, etcétera) legitimados institucionalmente, para promover actitudes positivas en sus alumnos. (pp. 57-58)

Los desafíos ambientales están presentes y saben de la importancia de la EA, sin embargo es posible observar cierta indiferencia en el actuar, tal como lo expresa: “las problemáticas de mi contexto ya las veo normales y parte de mi vida cotidiana por lo que, particularmente, no he hecho alguna acción para contrarestarla” (5-2B-S), incluso se mostró apatía al mencionar que: “pues, me preocupó, pero lo malo es que no hay algo para tratar de remediarlo o mediarlo. Identifico el problema y la gravedad, pero no acciono, no me interesa porque no sé cómo” (1-2C-J).

Por otro lado, está el cómo deberían actuar ante situaciones ambientales preocupantes y coinciden en que: “activa y persistentemente, hay que ser

constantes” (1-2A-G), “menos consumista y más comprometida” (2-2A-S), “responsable y activa” (3-2A-N), “ser más inclusiva, trabajar con nuevas estrategias y formas de acción que impliquen observar, no ser pasiva” (3-2B-A), “ser más constantes y concientes” (2-2C-K). De manera similar, mencionaron que: “es fundamental buscar el apoyo y fomentar la iniciativa porque no basta con actitud positiva. Hay que acercar a los alumnos e incluso a nosotros mismos a experiencias vivenciales no solo teóricos. Debo estructurar experiencias reales, vitales (4-2A-E)

Finalmente, en este apartado sobre cómo deberían ser las acciones proambientales, dos de los entrevistados hicieron mención de sus familiares y vecinos cercanos para promover acciones benéficas para el ambiente con dedicación y voluntad: “debería ser más participativa. Si hago uso de mi palabra, esto puede contagiar a mis vecinos y puedo movilizar a los cercanos a mi para promover acciones, el problema es que no sé cómo, se necesita dinero (5-2B-S) y “tal vez si fuera más activo, más comprometido y político, podría hablar con organizaciones, convencer un poco más a mis conocidos y movilizar sus actitudes y decisiones proambientales” (5-2C-J).

De acuerdo con Sauvé (2003):

Para el fomento de acciones proambientales asertivas y reales es fundamental estudiar a la EA como un proceso dialéctico de construcción de la relación con el medio ambiente-medio de vida, desarrollando lazos de pertenencia y de identidad, promoviendo el respeto, la solidaridad y la responsabilidad. Compartiendo este proceso sus miembros viven una progresiva maduración y aprendizaje colectivo que permite penetrar lúcidamente la realidad, aprehenderla, comprenderla, apropiársela y objetivarla, aprendiendo a actuar activamente, comprometida y responsablemente en ella. (p. 8)

Al tocar el tema de las acciones ambientalmente responsables, también se dialogó sobre las emociones, sentimientos y pensamientos que generan en los normalistas los problemas del medio ambiente circundante y, la mayoría de las respuestas, giraron en torno a: tristeza, impotencia, enojo, preocupación, ansiedad, miedo y frustración, además de expresar que: “me siento fatalista” (1-2B-A), “a veces siento rabia, causada por mi impotencia, no saber cómo accionar para contrarrestar” (4-2B-A) y “siento preocupación, enojo ante ciertos comentarios de la comunidad, ante la indiferencia de la gente y del consumismo. También incertidumbre sobre ¿Qué puedo hacer?” (2-2B-E). Aquí se señala una situación apremiante y preocupante en la FDI sobre temas de EA, ya que muestra el desinterés como resultado del desconocimiento de vías de acción para la formación ambiental. Como lo externó Bravo Chávez (2011), el estudio realizado sobre los conocimientos de los formadores de EA, solo un 12% del total entrevistado, indicó un “definitivamente si” al cuestionarlos sobre si conocían estrategias didácticas de EA, mostrando que el resto no sabe cómo enseñar e improvisan, reconocen una falta de formación y contextualización ambiental.

Análogamente, sobre las emociones que se manifiestan en los normlistas ante la laceración del medio ambiente natural y por ende el social, comentaron que:

De inicio siento preocupación porque estamos acabando con el planeta, prestando atención a satisfacer nuestras necesidades en lugar de pensar a largo plazo. Me doy cuenta del egoísmo de la humanidad, no nos interesa si acabamos con bosque si de por medio hay un capital. (5-2A-J)

Con base en las vivencias de los entrevistados, expusieron que: “me genera enojo, aquí en mi comunidad hay mucha contaminación por tizne de industrias y soy alérgica pero ya esa preocupación es algo normal para mí, he aprendido a sobrevivir (5-2B-S). Otro ejemplo de lo que se comenta es:

Siento sorpresa, más bien asombro, porque aquí en Teocelo, desde hace años, se hace una recolección de basura separada en orgánica e inorgánica, pero en las escuelas y en la BENV no te inducen a eso, hay un bote para toda la basura y eso rompe mis esquemas. Además, la situación ambiental me preocupa más no me ocupo porque he comprendido que el contexto es un factor determinante (4-2C-A)

Al margen de estos testimonios, se explicita como las emociones son vínculo con el medio ambiente circundante, con el razonamiento y con la acción, por lo que Díaz y Hernández (2010) sostiene que:

Las emociones no son estáticas, evolucionana a través de las interacciones que ocurren en determinadas situaciones educativas y sirven como indicadores importantes de las motivaciones y cogniciones de los participantes. Las emociones positivas constituyen los cimientos del clima emocional, que fomenta la confianza entre profesores y alumnos y conducen a compaginar las metas personales con las del grupo-clase. (p. 69)

Dicho lo anterior, se muestra cómo se han normalizado las dificultades ambientales y cómo los seres humanos contribuyamos a la aseveración de estos desafíos. Es fundamental la inmediata intervención para aminorar las repercusiones socioemocionales en la comunidad debido a que: “me siento muy enojada pues creo que las problemáticas ambientales pueden ser antropogénicos o naturales. Dice una amiga que el hombre maximiza su extinción en un 70%” (1-2C-J).

### **6.2.3.3 Necesidades formativas sobre EA**

Con base en el proceso pedagógico inmerso en los cursos que se han analizado a lo largo del presente documento y en la información recabada en las entrevistas a

normalistas, se observa que la EA se encuentra intermitentemente, sin embargo, muestra vacíos en su aprendizaje y por lo tanto exigencias en su enseñanza.

Cuando se les cuestionó a los DFI sobre si a su consideración era importante que dentro de su formación como docente se incluyeran y analizaran temas sobre problemáticas ambientales, la respuesta fue un sí, rotundo; evidenciando que la EA es necesaria para el desarrollo de habilidades, actitudes, conocimiento y didáctica, así como, el análisis sobre problemáticas ambientales.

A primera instancia, vuelven a recalcar la ausencia de la EA detallada, puntualizan la necesidad de su estudio como parte de la FDI, mencionando que: “Sí, es importante y necesaria, además lo menciona en el plan de estudios. Sí se maneja en Acercamiento a CN pero, lamentablemente, no se va a desarrollar dentro de las clases al pie de la letra” (5-2A-J) y comentaron: “digo que si es importante porque me entero de situaciones problemáticas ambientales por mis papás, en mi familia, pero no por la escuela, no en la educación formal, es aquí donde su ausencia se hace evidente” (1-2B-A).

Resaltaron lo necesario que es que un DFI sea responsable del análisis de lo que sucede en su contexto inmediato y cuente con las herramientas para: “hacer conciencia ambiental en sus alumnos con base en lo que sucede a su alrededor” (1-2A-G), “aplicar estrategias que motiven a la investigación ambiental como profesionistas y en nuestros alumnos como personas en formación básica” (3-2A-N), “observar el ambiente en el que vivimos y cómo cada una de nuestras acciones nos afectan a todos los seres humanos” (4-2B-A) y “sepa que cuando esté frente a grupo, como responsable, la contaminación estará más avanzada y pues, desde la formación docente, hay que ir tomando medidas para aminorar y si es posible mitigar nuestros efectos negativos sobre el medio ambiente” (3-2C-L).

Al respecto, González (1998) menciona que:

Las personas que se dedican a la docencia y a la Educación Ambiental no deberían concebirse como especialistas en todo (lo serían en nada), sino

como seres capaces de entender lo esencial del mundo y del fenómeno educativo y, en consecuencia, de actuar con la responsabilidad y el rigor correspondientes. Se trata de un formador comprometido profundamente con el saber, y no tanto con la erudición. En tal sentido, su aportación a la Educación Ambiental no depende sólo de sus conocimientos, sino de unas capacidades específicas que han de desarrollarse mediante la experiencia, apoyada en una rigurosa teoría. Se trata también de un profesor que comprenda que la escuela no termina en su puerta, sino que debe abrirse al exterior; que debe conocer su problemática e implicarse en ella; que sea capaz de abrir espacios de reflexión y de concreción de actividades que desarrollen aprendizajes significativos y que enlacen con la realidad externa. Y, sobre todo, que asuma que la Educación Ambiental es una educación en valores y actitudes, de tolerancia, respeto, solidaridad, etc.; una educación moral y ética que suponga un compromiso con el medio ambiente. ( pp. 18-19)

A grandes rasgos, la solicitud de los DFI es que la EA se incluya en su didáctica, se les presenten estrategias innovadoras y funcionales para abordar aspectos medulares de la misma y como lo mencionaron: “la EA es necesaria y necesario es saber como abordarla para poder formar ciudadanos responsable cívicamente y comprometidos con el medio ambiente” (4-2C-A).

Incluir y analizar temas sobre EA a partir de lo que se observa en el entorno, es el inicio de una formación ambiental sólida y, con base en los testimonios de DFI, una necesidad imperante “porque nosotros que somos docentes en formación vamos a ser guía y si nosotros tenemos un punto de vista de desinterés pues nuestros alumnos también lo tendrán. Un maestro desinteresado ¿qué aprendizajes significativos va a fomentar?” (5-2B-S).

A juicio de los normalistas, la EA es importante y esencial porque:

Al ser una emergencia futura y presente debería ser uno de los propósitos de la educación que se trascienda ese problema... como docentes en

formación inicial no caemos en cuenta de la importancia y muchas veces tenemos ideas erróneas y la BENV podría ayudar a cubrir esta necesidad. Creo lo hace con el taller de sustentabilidad, pero debería ser obligatorio o motivarnos más para que sea una de nuestras opciones primordiales. (5-2C-J)

Hasta este punto, es evidente que existe la necesidad de capacitarse en EA, pero para ello debe haber oportunidad, en otras palabras, tener el espacio curricular como asignatura y dentro del aula el desarrollo de la didáctica pertinente. Como indicó un normalista:

Creo que falta mucho todavía por enseñarnos sobre formación ambiental en escuelas normales porque es una gran responsabilidad social la que se adquiere, un compromiso social. Estamos en una sociedad en la que estamos inmersos en tecnología, recursos económicos y globalización, olvidando la conexión que debe tener el ser humano con la ecología. (4-2A-E)

Por ende, se apoya la premisa acerca de que la formación ambiental es:

Un proceso largo y complejo que incluye la asunción de conceptos, de procedimientos, y, muy en especial, de valores y actitudes. Es un *continuum* que requiere la disposición favorable de la persona y la comprensión de su necesidad; difícilmente se puede imponer por decreto. Es útil, pues de acuerdo con especialistas en el tema<sup>4</sup>, considerarla según un modelo constructivista que tenga en cuenta factores sociológicos, de contexto y factores psicológicos, las características personales de las personas implicadas, pero también factores escolares y de diseño curricular y que articule contenidos académicos y formación pedagógica y didáctica. (González, 1998, p. 19)

En síntesis, los DFI mostraron interés por la formación ambiental, hicieron evidente la falta de EA y precisaron aquello que solicitarían para que su formación dentro de la BENV fuera mejor comprendida y que contribuya la enseñanza y

aprendizaje respecto a las problemáticas ambientales actuales. Lo expresaron de la siguiente manera:

**Tabla 8.**

*Solicitudes respecto a la EA por parte de los DFI*

<b>No.</b>	<b>Codificación</b>	<b>Solicitud respecto a la EA</b>
1.	1-2A-G	Práctica, salir de los salones porque en realidad ayudaría a que nosotros como alumnos nos despertáramos, son clases de dos horas cansadas. Crear proyectos que ayuden a la comunidad normalista y a sus alrededores, aunque tu objetivo principal sea una calificación pues estás ayudando. Crear ideas, actuar y ayudar.
2.	2-2A-S	Para empezar una materia que aborde la EA como tal, me gustaría que se relacionara con psicología donde viéramos qué, porqué, para qué y también saber porque la gente lo hace en un inicio, pero luego olvida que es necesario actual ambientalmente responsables. Dar seguimiento a las intenciones y acciones para lograr objetivos.
3.	3-2A-N	Que los maestros nos brinden estrategias para saber cómo formar a los niños, que no se quede todo teórico, sino que la práctica también esté presente. Son bonitas las actividades prácticas.  Permitirnos hacer brigadas y alfabetización sobre EA.
4.	4-2A-E	De inicio de la carrera hasta el final se lleve una asignatura referente a ecología, medio ambiente; que se de ese seguimiento, esa apertura, que haya espacios y aprovechar espacios en la BENV. Que los catedráticos adecuaran contenidos y que fueran acordes a nuestra realidad para que sea un aprendizaje significativo. Además, que el ambiente educativo sea congruente debido a que hay un CES, pero salgo y me ven en desechables. Y que los docentes en general se involucren, aunque sean encargados de otros cursos, que toda

		la comunidad participe.
5.	5-2A-J	<p>Formo parte del Comité ejecutivo estudiantil entonces solicitaría un apoyo para hacer proyectos de investigación e indagar qué tipos de situaciones de impacto social sobre EA se pueden hacer e incentivar para toda la BENV.</p> <p>Incentivar a la participación normalista porque normalmente no participan.</p> <p>Establecer programas y talleres sobre EA, pero bien estructurados y con catedráticos preparados.</p> <p>Apoyar al CES porque no tiene gran peso y tiene buenas iniciativas, pero mucha oposición y crítica.</p>
6.	1-2B-A	<p>Lo primero es deshacer ese taller de EA de huerto y compostaje como optativo e incluirlo en la malla curricular, obligatoria para todos. Darle la misma importancia a la EA que le dan al inglés.</p> <p>Y que en el espacio donde se abordara EA, que haya un catedrático que nos guíe que nos haga reflexionar de verdad, que hubiera un espacio para el reciclaje para lo práctico.</p>
7.	2-2B-E	<p>Los miércoles hay espacios de 11:30 a 13:00 para actividades complementarias, entonces solicitaría conferencias dedicadas a EA. Que existan espacios donde podamos ver sustentabilidad como en las cafeterías, en los baños, más talleres sobre EA que le den peso y en un futuro puedan abrir el paso a la EA en la malla curricular. Que la BENV trabaje en campañas locales, nacionales e internacionales sobre EA. La BENV es un lugar muy grande con mucha vegetación, pero no los cuidamos como parte de nuestra formación. Hay que incorporar espacios a clases didácticas.</p>
8.	3-2B-A	<p>Tiempos y espacios para cursos de EA.</p> <p>En cuanto a didáctica, maestros realmente preparados e interesados por dar EA, cambiar de espacios y de actitud. Estar</p>

		<p>en contacto con la naturaleza.</p> <p>Que los catedráticos estén preparados, que le guste y que vaya más allá de lo que marca el currículo.</p>
9.	4-2B-A	Que dentro de la didáctica de EA haya experimentos, videos, salidas a lugares reales. Además de especialistas en EA o maestros capacitados más interesados, que logren que nos involucremos y que tomemos acción.
10.	5-2B-S	<p>La motivación ayuda mucho, entonces que cada año se haga un plan ambiental dentro de la BENV donde se le dé seguimiento y sus resultados sean palpables, por ejemplo, la cantidad de basura que se emite en el BENV es de tanto (haciendo uso de cifras), llevar un registro bimestral, acciones para mitigar la basura y al término del año se note la disminución, aumento o cifras iguales de esta basura.</p> <p>Quisiera que existiera un espacio para EA donde se una teoría y práctica y las actividades se hicieran con conciencia no por una calificación tratando de que seamos reflexivos de lo que sucede en nuestro contexto, identificar emergencias climáticas.</p>
11.	1-2C-J	Que la teoría hay que vivirla, hay que aplicarla para encontrarle significado. Las personas se deben sentir parte del problema para que se involucren y tomen acciones. Los normalistas tenemos sentimientos de accionar, pero cuando no nos sentimos perjudicados pues rara vez hacemos algo para aminorar las consecuencias de estas problemáticas. Hay que ver lo que realmente ocurre en nuestro medio ambiente, por ejemplo, no tomamos conciencia de la basura que genera lo que consumimos. Hay que fomentar la necesidad de querer cambiar algo. Entonces es necesario que los maestros logren llevarnos a los contextos inmediatos, analizarlos y comprometernos con la

		<p>realidad del problema.</p> <p>Que nos ayuden a hacer conciencia, es decir, convicción, que las personas hagan algo proambiental porque les nace, que tengan amor por aprender, involucrarse no por obligación.</p>
12.	2-2C-K	<p>En resumen, que trabajáramos por proyectos no lejanos sino a partir de preocupaciones por problemáticas que nos rodeen. Que la didáctica de la EA se caracterice por una diversidad de estrategias que nos motiven y que nos involucren en el desarrollo de ellas, es más, nosotros ser quienes guíen las actividades, las sesiones.</p>
13.	3-2C-L	<p>Que en la BENV se nos dé la oportunidad de realizar campañas para poder interactuar con espacios que necesitan ayuda, capacitarnos y capacitarlos para un trabajo en equipo.</p>
14.	4-2C-A	<p>El maestro es una clave súper importante.</p> <p>Que los objetivos de la EA sean reales, alcanzables. Que el diseño interno del curso, más allá de lo que diga el currículo, debe ser concreto, eficaz y medible cualitativamente. Que los maestros seleccionen bibliografía innovadora, contrastante entre las lecturas propuestas en el programa y las que cubran nuestras necesidades como grupo. Que en las áreas verdes se puedan tomar clase, salir de aula y evitar el fastidio.</p>
15.	5-2C-J	<p>Técnicas o actividades más concretas, entender las implicaciones de la crisis ambiental en la infancia, en nuestros futuros alumnos. Permitir, mediante diálogos, debates, pláticas, charlas de expertos o espacios en el currículo, formar una “Sociedad Ambiental Normalista”.</p>

Lo previo es la voz de los estudiantes normalistas que externaron la importancia de estrategias de enseñanza y aprendizaje para que el proceso de EA sea realmente funcional, es decir, significativo. Al respecto Díaz y Hernández (2010) puntualizan que:

Puede haber aprendizaje significativo en una situación de aprendizaje potencialmente significativa, pero también puede darse la situación de que el alumno aprenda por repetición debido a que no esté motivado o dispuesto a hacerlo de otra forma, o porque no se le permita la comprensión de contenidos de cierto nivel de complejidad, que no se le escuche. En este sentido se resaltan dos aspectos: *a)* La necesidad que tiene el docente de comprender los procesos motivacionales y afectivos subyacentes al aprendizaje de sus alumnos, así como de disponer de algunos principios y estrategias efectivas de aplicación en clase y *b)* La importancia que tiene el conocimiento de los procesos de desarrollo intelectual y de las capacidades cognitivas en las diversas etapas del ciclo vital de los alumnos. Por otro lado, es imposible concebir que el alumno satisfaga tales condiciones si el docente, a su vez, no satisface condiciones similares: estar dispuesto, capacitado y motivado para enseñar significativamente, así como tener los conocimientos y experiencias previas pertinentes tanto como especialista en su materia como en su calidad de enseñante. (p.41)

Análogamente, como parte de estos testimonios respecto a la formación en EA, se mencionó la alfabetización ambiental. En este sentido, González Gaudiano (2007) señala que la alfabetización ambiental es una idea-fuerza que puede contribuir a esclarecer los rumbos de la relación entre sociedad y ambiente para la construcción de una ciudadanía crítica que llama ciudadanía ambientalmente responsable. Insiste en la importancia de esta alfabetización como parte constitutiva de la formación de un docente y ciudadano crítico y responsable.

### **6.3 Perspectivas ambientales de catedráticos normalistas**

De la misma forma en la que se detallaron las perspectivas de los docentes en formación inicial, se hizo el análisis de la óptica de los catedráticos que tienen a cargo la formación de los alumnos normalistas, específicamente en EA y en los

cursos de Acercamiento a las Ciencias Naturales y Ciencias Naturales. Estos aspectos se puntualizan a continuación.

Los entrevistados fueron tres catedráticos responsables del curso de “Acercamiento a las Ciencias Naturales” en los grupos A y C del segundo semestre de la LEP, cabe mencionar que el grupo B no fue analizado desde la perspectiva del catedrático ya que no fue partícipe en la investigación. Las edades de los responsables son de 36, 29 y 32 años respectivamente, sus años de antigüedad en el servicio docente son los mismos de la antigüedad de servicio docente como catedrático en la BENV, tres años en los dos primeros y seis meses en el tercero.

Es importante señalar que, de formación profesional la responsable del grupo A es licenciada en Biología, con doctorado en ciencias biológicas y posdoctorado en investigaciones científicas; del mismo grupo el responsable es licenciado en Biología, en Psicología y maestro en psicoterapia Gestalt, y el responsable del grupo C es licenciado en Geografía. Los tres imparten actualmente “Acercamiento a las Ciencias Naturales” pero han sido responsables de los cursos “Ciencias Naturales”, “Geografía” y la optativa evocada a la EA “Compostaje, huerto y residuos sólidos” en lo que respecta a la LEP.

Como referencia a los catedráticos se les han asignado códigos de identificación con los que se citarán desde este momento:

**Tabla 9.**

*Relación de catedráticos entrevistados*

<b>Grupo</b>	<b>Codificación</b>
A	1-CA-A
A	2-CA-J
C	3-CC-C

### 6.3.1 Formación ambiental previa

Así como es relevante la formación ambiental dentro de la educación formal en la BENV, lo es el bagaje de conocimientos previos que poseen los catedráticos como parte de su historial académico, pues influye en la percepción sobre la EA que manifiestan frente a grupo.

Al indagar en sus aprendizajes significativos sobre EA de la educación primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura y posgrado o especialidad, se puso de manifiesto que, de la primaria al bachillerato no recuerdan alguna asignatura o actividad significativa, aunque sí el desarrollo inicial que actitudes de respeto respecto al medio ambiente, esto en las escuelas públicas, sin embargo, el informante 2-CA-J que tuvo la oportunidad de formarse en una escuela privada, expresa de manera efusiva la importancia los talleres recibidos sobre EA:

Recibí EA en un taller de cinco horas los viernes de un taller, donde aprendimos a sembrar plantas medicinales, hacer jabones no dañinos para el medio ambiente. Estos conocimientos los he compartido con mis alumnos dentro de la BENV. (2-CA-J)

Ya en la licenciatura los tres manifestaron lo que les resultó significativo sobre EA, al especificar que la separación de basura en botes, manejo de residuos sólidos, reconocer áreas naturales protegidas, el huerto escolar y su funcionalidad, la importancia de la climatología para comprender el comportamiento de los seres vivos de un ecosistema y el conocimiento sobre plantas de uso medicinal fueron sus saberes fundamentales.

Y finalmente 1-CA-A y 2-CA-J, quienes han hecho posgrados y especialidades, señalaron que, como parte de su formación ambiental más reciente, el analizar la parte humana, la sensibilidad, las formas de convivencia y la responsabilidad humana en situaciones ambientales es necesaria para comprender el porqué del estado actual del medio ambiente, pero reconocen que

se ha quedado corta que ha sido muy disciplinar y la EA es muy amplia y transversal.

Para seguir con la formación ambiental previa, se reveló que, de los tres informantes, dos no han tomado algún taller, curso, diplomado, etc. en EA por iniciativa propia, fuera de su escolaridad debido a que en su momento no habían sentido la necesidad, por falta de tiempo o porque hay poca oferta de algún tipo de capacitación que ofrezca información innovadora y valiosa en estos acercamientos a la EA. El segundo informante comentó que, si ha hecho este tipo de cursos o talleres antes, durante y después de la pandemia y las seguirá haciendo; ha tomado diplomados en plataformas digitales como MexicoX y coursera.

Los tres comentaron que, están en plena disposición de tomar curso o diplomados específicamente de EA debido a que han observado la necesidad en la formación docente inicial y por el conocimiento agudizado de problemáticas ambientales en el lugar donde viven, por ejemplo: cambio de estado del tiempo de forma drástica, lluvias abundantes, rara visibilización de neblina característica de la región, áreas verdes en extinción, disminución de insectos como los cocuyos, quemas de pastizales y contaminación de ríos, entre otros. Lo citado por el informante 3-CC-C lo denota:

Desde la infancia he visto varias modificaciones en el paisaje. En el transcurso del tiempo he visto inundaciones, problemas de calor porque ya no quieren árboles y todo quieren pavimentar (...)

En el diálogo respecto a las actividades que han realizado los informantes en pro del medio ambiente, comentaron que todos han sido partícipes de tareas congregadas por algún conocido y que también han fungido como orientadores en iniciativas propias:

En la secundaria en mi taller de EA, inicié un huerto por cuenta propia durante el recreo, pero no lo respetaban los compañeros y muchas veces fue destruido, la maestra se dio cuenta y empezó a retomarlo en clase.

Después ella lo incluyó en el diseño del curso del taller de EA y fue gratificante. (2-CA-J)

También explicaron sobre las oportunidades de llevar a cabo actividades ambientales en contextos reales:

He ido a limpiar ríos y playas. En Oaxaca junté un grupo considerable de personas para ir a Salina Cruz, limpiar y ayudar en campos tortugueros. Actividades que son medulares para el bienestar ambiental en esa zona. (3-CC-C)

Además, reconocieron que han estado presentes en el desarrollo de quehaceres ambientales, pero por fines económicos:

He trabajado en cursos de EA, pero siempre ha habido un pago de parte del Grupo México de por medio. Por ejemplo, impartí cursos sobre separación de residuos en Taxco, Guerrero, fueron orientaciones sobre los tipos y separación de residuos, donde las mujeres fueron las protagonistas y hacían manualidades para poder venderlas a base de reúso. (1-CA-A)

Cabe añadir que, mediante el uso de palabras concretas, la reflexión sobre la forma en la que los tres entrevistados definen a la formación docente en EA, se plasma de la siguiente forma, evidenciando la palabra en la que coincidieron todos que debe estar presente y subrayarse en esta definición, responsabilidad. Esto, sin dejar de lado la importancia de las otras en la construcción individual que tiene acerca de esta formación:

**Figura 7.**

*Definición de la formación docente en EA por parte de catedráticos*



Entonces, con base en lo decantado en las respuestas sobre cómo habido sido la formación en EA que recibieron a lo largo de su educación formal, se llegó a la conclusión de que fue: “insuficiente y descontextualizada” (1-CA-A), “suficiente pero no completa” (2-CA-J) y “regular por la falta de maestros actualizados en el tema de EA que impartieron estas experiencias educativas”. (3-CC-C)

### **6.3.2 La formación docente inicial**

Al igual que los DFI, los catedráticos normalistas identifican la importancia de trabajar la EA en la formación de profesores, como un proyecto pedagógico integral, que haga conciencia, fomente la empatía, la comunicación, el interés y que permita a los alumnos normalistas ser un profesor de Ciencias Naturales auténtico pero que esté comprometido con la EA, con su enseñanza, el diagnóstico, análisis y propuesta de solución de problemas ambientales (González, 1998). Esto a pesar de la poca presencia puntual de la EA en su instrucción normalista.

En los cursos analizados pertenecientes al currículo 2012, se tiene un acercamiento mínimo a la EA, ya que los informantes reconocen que la formación docente que se promueve en los alumnos normalistas en EA es escasa. Uno de los catedráticos así lo señala “es insuficiente, no estamos cubriendo lo que es EA, abordamos conceptos de ciencia. No se les está formando correctamente en ese

espacio” (1-CA-A). Además, otro de los informantes apoya esta idea al explicitar que:

Es insuficiente, si bien se ha tratado de enseñar, de sensibilizar a los chicos, falta un camino largo por recorrer para que realmente sea muy significativo. Hablando desde mi experiencia y desde mis puntos débiles, ha faltado poner en papel todas las actividades, no lo he planeado correctamente y debería estar continuamente estructurando, actualizando y argumentando, así es la EA. (2-CA-J)

Todo ello apoya la necesidad de una EA correctamente estructurada, planeada y contextualizada. Los tres catedráticos consideran importante y medular que dentro de la formación como docente se incluyan y analicen temas que aborden las problemáticas ambientales circundantes: “iniciar con la observación y análisis de lo local, desde el contexto en el que se encuentran y al que se van a enfrentar”. (2-CA-J). También uno de ellos aseveró que:

Hay que partir de catástrofes humanas presentes o problemas que se perfilen a serlo en su medio circundante para identificar causas y consecuencias, para saber qué, cómo y porque realizar ciertas acciones”. (3-CC-C)

#### **6.3.2.1 Estrategias de enseñanza y aprendizaje funcionales**

En lo referente a las estrategias educativas identificadas en la formación docente inicial, a partir de la información proporcionada por catedráticos referente al curso de “Acercamiento a las Ciencias Naturales”, se puntualizaron estrategias de enseñanza y aprendizaje que desde sus perspectivas han sido funcionales y planean seguir proponiéndolas. Dentro de las primeras (enseñanza), se explicitan las que ellos han propuesto y en las segundas (aprendizaje), las que han emergido en sus alumnos en formación inicial.

Como parte de las estrategias de enseñanza en EA, destacan los proyectos, salidas de campo y debates. Uno de los catedráticos lo explica de la siguiente manera:

He visto que funciona mucho trabajar bajo un esquema de problemas para que sea más significativo a los alumnos. Lo que tiene que ver con alimentación, consumo responsable y medio ambiente circundante. Trabajar con sus contextos y sus experiencias, con sus problemas ambientales próximos. Mi reto es la didáctica, cómo lo aterrizo con los alumnos normalistas pues puedo causar desinterés o aburrimiento. (1-CA-A)

Sin duda, promover la reflexión a partir del contexto inmediato, “poner la cruda realidad enfrente de los alumnos y que se den cuenta de la situación. Empezar a hablar de la cultura y cómo afecta la forma de vida de las personas y evidenciar la explotación y masacre de animales, no solo la parte “bonita” de los ecosistemas sino la realidad medioambiental” (2-CA-J), son estrategias didácticas funcionales porque han sido propuestas y aceptadas.

La misma forma de pensar se nota en las aclaraciones de otro de los catedráticos que propone poner atención a la enseñanza mediante:

Salidas de campo, contextos reales y próximos a los alumnos para que hagan conciencia y debates introspectivos del alumno, a partir de los cuales les decía hazme un mapa mental o comic o lo que desees para comentarme cómo es el lugar del que vienes; a partir de ese mapa un compañero tuyo podría entender el contexto y las situaciones reales de este espacio, identificar problemas que hagas evidentes y posibles soluciones para contribuir a mitigar. (3-CC-C)

Con base en lo mencionado, se puntualiza cómo existe una urgencia de que las estrategias de enseñanza-aprendizaje promuevan la socialización entre pares y el desarrollo de habilidades docentes dentro de un contexto educativo de permanente comunicación, es decir, un lugar de intercambio de “ideas, de discusiones, de cooperación, de investigación colaborativa, de confrontaciones y

de negociaciones, en el cual se aprende uno de otro y uno con otro, complementariamente, para realizar conjuntamente un proyecto significativo y pertinente en relación al contexto cultural y socio-ambiental” (Orellana, 2002, p. 6)

Referente a las estrategias de aprendizaje en EA que ellos como catedráticos han identificado en sus estudiantes, son variadas ya que respondieron en función de las reacciones que han tenido sus grupos destacando la heterogeneidad de los alumnos de la LEP.

El primero de los catedráticos informó que “ha faltado recuperar los intereses de los alumnos normalistas sobre el medio ambiente, sus preocupaciones e inquietudes” (1-CA-A), debido a ello reconoce que no identifica estrategias de aprendizaje puntuales. Por otro lado, el segundo informante se gratifica acerca de que la vía de aprendizaje identificada ha sido “que se acerquen a mí para buscar alternativas para su consumo; saber qué consumir y de qué manera pueden cambiar sus hábitos para fortalecer el impacto positivo que pueden dejar en el medio ambiente” (2-CA-J).

En el mismo sentido, el tercer informante destaca una estrategia interesante:

Los alumnos hicieron una “didáctica para las CN” con un enfoque de EA y sus productos finales fueron juegos de mesa, rompecabezas, carteles; que yo no les pedí pero que fueron funcionales para ellos como docentes en formación inicial e incluso transversalizaron las actividades. (3-CC-C)

Finalmente, en el análisis de las estrategias funcionales que emergen desde los cursos del currículo, es importante puntualizar las que los catedráticos propondrían para que contribuyeran a la formación docente inicial en EA de manera exitosa. Los informantes 1-CA-A y 3-CC-C unificaron sus perspectivas al mencionar que “vincular los temas del programa con el contexto local, regional, nacional y mundial es fundamental, enseñarlos a analizar su entorno” y “hay que realizar prácticas de campo para asimilar el conocimiento ambiental contextual, real y próximo y así brindarle el peso necesario y asumir la responsabilidad

exigente”, respectivamente, son la clave para secuencias didácticas funcionales. Asimismo, como lo indica el segundo catedrático:

Sería viable y práctico, motivar a los alumnos a hacer proyectos escolares dentro de la BENV, no solo planearlos sino materializarlos. Que se den cuenta como poco a poco irían cambiando la situación de la interna y que, a futuro, lo lleven a sus escuelas de práctica y a sus centros de trabajo definitivos. Pero necesitamos recursos, espacio, apoyo total de la dirección y como no se tiene pues representa una limitante. (2-CA-J)

### 6.3.3 La EA en la formación docente inicial

Sin duda, la perspectiva de los catedráticos de la formación docente inicial en alumnos normalistas es necesaria para puntualizar aspectos fundamentales de la enseñanza y el aprendizaje de la EA dentro de la BENV; es por esta razón que a continuación de precisan los aspectos analizados referentes a la formación ambiental.

Cuando se dialogó con los informantes se hizo énfasis en recabar sus perspectivas acerca de las conceptos, habilidades, valores y actitudes básicas que son imperativas y que se les deben considerar al momento de formar a un normalista en EA. Concretamente se muestran a continuación y se puede observar que no se repiten, a pesar de que los catedráticos pertenecen a una grupo que trabaja en academia y colegiado, y aunque se relacionan, cada uno manifiesta su panorama particular.

**Tabla. 10**

*Conceptos, habilidades, valores y actitudes básicas para la EA en la FDI*

<b>Catedrático</b>	<b>1-CA-A</b>	<b>2-CA-J</b>	<b>3-CC-C</b>
<b>Conceptos básicos sobre EA</b>	Procesos ecológicos Derechos humanos Consumo Distribución de la riqueza Ciudadanía	Educación ambiental Educación Sustentable Y la diferencia entre ellas.	Percepción Conciencia

	Complejidad		
<b>Habilidades básicas sobre EA</b>	Pensamiento crítico Sistematizar anticipar Resolución de problemas Creatividad Comunicación	Contextualizar Creatividad Pensamiento crítico (comprobar y desmenuzar) Ser empático	Observación Descripción
<b>Valores básicos sobre EA</b>	Respeto en general Responsabilidad Tolerancia Honestidad	Solidaridad Saber escuchar	Respeto...al medio natural
<b>Actitudes básicas sobre EA</b>	Proactividad Iniciativa Orden Cooperación Altruismo	Ser positivo ante situaciones Asertivo Dar y recibir, ser recíproco	Empatía Trabajo en equipo

Dicho de otra manera, la información esquematizada en la tabla muestra los aspectos que deben de apropiarse los DFI, con base en la experiencia que han tenido los informantes como responsables del curso “Acercamiento a las Ciencias Naturales” al que, institucionalmente, se le atribuye la aproximación de la EA en la formación normalista. Lo anterior, hace aún más evidente el vínculo forzado que tienen Ciencias Naturales y EA, al respecto, González Gaudiano (2003) afirma que:

El enfoque inicialmente dominante en la educación ambiental fue el vinculado con la enseñanza de la ciencia, por el propósito de que los primeros esfuerzos se dirigirían a reforzar procesos escolarizados, como por la dominancia de una limitada concepción de ambiente en la que se destacaba el entorno físico-natural. (p. 35)

Debido a este panorama de asuntos relacionados con la formación en EA, resultó indispensable saber sobre los aprendizajes que los catedráticos han tenido como parte de la experiencia de impartir el curso y de qué manera los ha impactado en términos formativos, qué han aprendido sobre EA como profesores de formadores de la BENV.

Los resultados fueron que: “he aprendido que no se le da la importancia que merece a la EA y que para ser una guía en EA debo ser congruente, entre lo que digo que se debe de hacer para subsanar el daño que hacemos al ambiente, y lo que realmente hago” (2-CA-J), también reconocieron: “creo que los conocimientos nuevos son muy reducidos, en el Centro de Educación para la Sustentabilidad (CES) he aprendido más sobre EA pero debo reconocer que la experiencia de impartir el curso referente al conocimiento ambiental, ha sido pobre” (3-CC-C). El mismo proceso de reflexión puede observarse en otro de los informantes que manifiesta:

La EA es mucho más amplia de lo que pensaba, implica entender la parte social y la parte natural como un todo en constante interacción. No basta con tener información o ciertos conocimientos, hay que reflexionar profundamente y pasar a la acción. (1-CA-A)

En ese orden de ideas, durante la entrevista se conversó a profundidad entorno a ciertas palabras que son parte del léxico de la EA, los catedráticos significaron esas palabras con otras, que a su juicio, están estrechamente relacionadas con las enunciadas y con la EA en general, evidenciando los aprendizajes de los que parten para dar sentido a una didáctica cuando están frente a grupo con las docentes en formación inicial.

**Tabla. 11**

*Análisis de léxico sobre EA*

<b>Palabra-análisis</b>			
<b>Palabra</b>	<b>1-CA-A</b>	<b>2-CA-J</b>	<b>3-CC-C</b>
<b>Luz solar</b>	Energía -ahorro	Energía	Sol
<b>Agua</b>	Salud	Vida	Río
<b>Ecosistemas</b>	ambiente	Dañados	Animales
<b>Biodiversidad</b>	Uso	Extinguiéndose	Árboles
<b>Capa de ozono</b>	Enfermedad	Destruída	Efecto invernadero
<b>Cambio climático</b>	Estilo de vida	Preocupante	Impacto ambiental
<b>Recursos naturales</b>	Aprovechamiento	Indispensables	Economía
<b>Dióxido de Carbono</b>	Industria	Dañino	Contaminación
<b>Gases de efecto invernadero</b>	Patrones	Natural	Cambio Climático
<b>Contaminación</b>	Ser humano	Enfermedades	Humano

#### *6.3.3.1. Conceptualización sobre EA*

El punto de partida que se denotó en la información obtenida sobre la conceptualización de la EA, fue que, para los catedráticos, es un proceso complejo donde la convivencia, la interacción y construcción de saberes y conocimientos ambientales que promuevan la reflexión son fundamentales. Expresado formalmente, la EA es: “una serie de elementos y herramientas que ayudan al cuidado, manejo y conocimiento del medio natural” (3-CC-C), además reconocen que: “es la convivencia respetuosa del ser humano con el ambiente. La EA, más bien sería la formación de una cultura ambiental, es decir, educar o reeducar a los individuos” (2-CA-J).

Otro catedrático comentó específicamente que:

Es el entendimiento entre la vinculación del entorno natural y el social tomando en cuenta las interacciones entre ambos, la complejidad y evolución en tiempo y espacio de esas interacciones y que toca puntos actitudinales, valorales y hasta espirituales. (1-CA-A)

Sobre este aspecto, acerca de las opiniones de catedráticos normalistas:

En los testimonios que expresan los profesores sobre la EA puede observarse la interiorización de un conjunto de elementos que se asocian con dicha educación; las palabras, las ideas, problemas y conceptos que refieren son saberes que muestran que la EA y su problemática, de manera paulatina, están trascendiendo en el ámbito escolar, lo que parece indicar que es un concepto con el cual la mayoría de los profesores están familiarizados. Es claro que hay dominios diferentes de dicho concepto que van desde ángulos más restringidos de la problemática hasta ángulos más amplios e integrales. (Terrón, 2010, p. 267)

#### *6.3.3.2 Formas de actuar y emociones sobre problemáticas medioambientales*

Cuando fueron cuestionados sobre la forma en la que consideran actúan y deberían actuar respecto a las problemáticas ambientales que los circundan, las respuestas de los DFI, denotaron que a primera instancia, existe una preocupación pero que no trascienden sus actos para la mejora o para la cooperación, es decir, su actuar es limitado, por lo que reconocen deberían mostrar mayor iniciativa e informarse para argumentar y sustentar sus acciones.

Uno de los catedráticos reconoce sus acciones inmediatas: “mi actuar es de indignación, me siento mal y esto me hace pensar cómo y en qué grado soy responsable de lo que veo. Así que, actúo desde casa con actitudes contundentes para empezar por mi persona” (1-CA-A), incluso otro de los informantes refiere que: “busco opciones para disminuir el impacto negativo de mis acciones. Si hay basura, la recojo, si hay hierba crecida y es negativa, chapeo” (3-CC-C).

El mismo modo de actuar lo externó el otro catedrático, al expresar que:

Mi forma de actuar es ambivalente, estoy consciente, trato de cambiar y hacer lo mejor que puedo, pero de repente se me olvida y caigo en lo que no se debería de hacer. Es muy complicado. (2-CA-J)

Estos comentarios promovieron en los informantes un tipo de introspección en el que repensaron sus acciones y cómo deberían de ser para que tuvieran un mayor impacto, pues son guías de enseñanza y aprendizaje dentro de la formación docente inicial. “Siempre mejorar, ser más activo y asertivo” (3-CC-C) y “ser más responsable y consiente. Estamos viviendo el aquí y el ahora, es importante no olvidarlo”(2-CA-J). Fueron sus reflexiones sobre la forma en la que muestran sus emociones y reflexionaron sobre sus acciones.

En función de lo mencionado, la opinión de otro catedrático fue más amplia respecto a cómo debería y desea sea su actuar:

Considero debería ser más activa, realizar actividades en colectivos, pero empezar por mi familia y vecinos. Aunque me desalienta que no responderían con pleno compromiso o no les interesaría, ahí recaería mi labor como catedrático, como ser humano ambientalmente responsable. (1-CA-A)

Para concluir esta sección de resultados sobre el diálogo establecido con catedráticos referente a aspectos emocionales, los tres comentaron sentirse “abrumada e indignada” (1-CA-A), “me da tristeza pero recurro a la negación porque no me atañe, incumbe o afecta y esto me genera impotencia” (2-CA-J) y “siento enojo y varios niveles de frustración” (3-CC-C).

Como sustento de las ideas previas, Díaz y Hernández (2010) mencionan que:

Se acepta que las emociones negativas son reacciones válidas a los límites, restricciones y tareas impuestas, y se debe intentar manejarlas positivamente.<sup>122</sup>, ya que una manera de contrarrestar esas emociones y sentimientos de frustración es mantener un clima emocional positivo en el grupo, y que la motivación puede ser influida de manera significativa por las

formas de interactuar con el docente y los compañeros involucrados en la consecución de metas afines. (pp. 94,122)

#### 6.3.3.3 Necesidades formativas sobre EA

Los catedráticos de docentes en formación inicial de la LEP son formadores de formadores, es decir, profesores durante la formación de docentes que estarán frente a generaciones de alumnos que esperan una guía en sus procesos de enseñanza aprendizaje. Por lo que se espera, que la educación normal sea una preparación que haya sido estructura de manera integral donde aspectos curriculares, metodológicos y didácticos sean reales y funcionales satisfaciendo las necesidades formativas de los docentes en formación inicial y, en este caso, realizar cambios estructurales para una EA que responda a exigencias formativas y sociales urgentes.

En función de lo previo y desde la perspectiva de los catedráticos de los alumnos normalistas, sí hay vacíos de enseñanza en la formación docente inicial en EA por lo que atender los requerimientos de los profesores de alumnos normalistas también es menester educativo, que exista una garante para la mejora de procesos formativos.

En suma, las necesidades identificadas en los procesos pedagógicos referentes a la EA de alumnos normalistas son diversas, pero si se atienden las perspectivas de actores tan trascendentales como catedráticos de la educación normal, existirá una certidumbre de que los normalistas provendrán de generaciones basadas en peticiones y requerimientos reales.

Parte de los resultados sobre el análisis de la tarea académica de los catedráticos se basaron en la distinción de fortalezas y debilidades, así como en las áreas de oportunidad y amenazas que se tienen en la formación en EA dentro de la BENV. Los hallazgos fueron diversos pero certeros y punto de partida para reestructuraciones en la formación inicial de docentes. De los tres catedráticos entrevistados, uno comentó que cuentan con “pocas” fortalezas como academia

de formación en ciencias y en EA, y dos comentaron que: “por ser de diferentes formaciones se complementan porque tienen distintas experiencias” (1-CA-A) y que: “al presentar diferentes perfiles y puntos de vista, abonan a una estructuración de la formación de normalistas más completa e integral” (2-CA-J).

Referente a las dificultades, expresaron que: “no se ponen de acuerdo, falta de interés y compromiso debido tal vez a la carga de trabajo, temor a involucrarse en alguna actividad por falta de conocimiento o porque no desean compartir conocimientos” (1-CA-A), otro de los catedráticos apoya esta noción de dificultad al abonar: “existen problemas para reunirnos y que todos estemos de acuerdo en el cómo hacer un programa, no hay compromiso suficiente” (2-CA-J). Incluso, mencionaron que: “se muestra apatía por el medio ambiente, hay una afección negativa a reproducir lo que dice el currículo, no hay enseñanza apasionada, por lo que no se logra promover esa parte humana e interconectada que te hace empático con el medio ambiente” (3-CC-C).

Alusivo a las áreas de oportunidad en la formación inicial, los catedráticos hicieron mención sobre: “la vinculación que existe con otras instituciones educativas como la UV, UPN, UNAM que sin duda permitirían hacer redes educativas, colectivos escolares para el trabajo de la EA” (1-CA-A) y señalaron también: “la facilidad y apoyo para el préstamo del autobús para realizar prácticas de campo, ejemplos vividos de lo que se trata enseñar en el contexto inmediato” (3-CC-C). Uno de los informantes hizo una aseveración sobre los vastos recursos para tratar el tema ambiental en la BENV al señalar:

La BENV es un campus enorme con áreas naturales protegidas donde se pueden hacer muchas actividades y proyectos, por ejemplo, el manejo de residuos sólidos y el manejo de la diversidad como mariposarios o corredores de insectos. También, conocer sobre los murciélagos para no verlos como un problema, sino como una oportunidad de estudiar esta forma de vida. No solo cumplir los horarios, sino comprometerse con la enseñanza de la EA. (2-CA-J)

Por último, en este análisis, se abordaron las amenazas a las que se enfrenta la EA dentro del contexto BENV evidenciando que: “no se le da oportunidad a la EA, nunca hay presupuesto” (1-CA-A), así como: “imperla la apatía por parte de los catedráticos de otros cursos y administrativos como un gran obstáculo, pues minimizan la importancia de esta formación” (3-CC-C).

Otro de los catedráticos señaló firmemente que:

No hay apoyo para el Centro de Educación para la sustentabilidad (CES) que es una piedra angular para la EA. Lamento que la reforma educativa 2018 haya obstaculizado que hubiera talleres sobre EA en todas las licenciaturas (...), el peligro es que se extingan espacios donde podamos desarrollar atmósferas educativas para la EA. (2-CA-J)

En este sentido, Sauvé (2003) precisa cuán imperante es que en las aulas y en las comunidades de aprendizaje en general, se brinde un espacio donde currículo, didáctica y docente estimulen las etapas de la EA para el logro de una formación ambiental integral. Las fases o momentos a los que se refiere son:

El descubrimiento del medio de vida, la identificación y comprensión de las interrelaciones entre los fenómenos y elementos de éste, la capacidad de identificar y analizar críticamente los problemas socio-ambientales, de producir diagnósticos de éstos, de definir sus vías de solución, de definir proyectos de ecodesarrollo y finalmente, de actuar conjuntamente para concebir e implementar un desarrollo social y ambiental más armonioso y responsable. (p. 8)

Sin duda, la puntualización de factores internos y externos al trabajo de formación inicial que se mencionó proporciona un panorama del campo de acción de la EA en la formación de alumnos normalistas, por lo que representa una información valiosa para partir del entendido de que la EA es compleja y holística, no únicamente ciencia verde, y así reformular objetivos, decisiones y cursos de acción para lograr una formación ambiental verdadera y funcional, contextualizada

y prospectiva. En referencia a ello, Smyth (como se citó en González Gaudiano, 2006), plantea que:

Si la EA significa una educación largamente confinada al ambiente verde, entonces ciertamente podría ser el principio del fin. Pero si se adopta una mirada holística del ambiente, como y se desarrolla entre la gente la perspectiva de una vida mejor, más rica, menos amenazada, un mundo más seguro, entonces simplemente podría ser el final del principio y nos equipará para el futuro con una visión más clara que nos sostendrá y conducirá hacia delante. (p. 56)

Entonces, de manera concreta, se solicitó a los catedráticos mencionaran aquello que solicitarían para que la formación en EA de los alumnos normalistas dentro de la BENV fuera mejor comprendida y que contribuya la enseñanza y aprendizaje respecto a las problemáticas ambientales actuales. Cada uno de los catedráticos se mostró formal y preciso y, denotando su compromiso enunciaron que:

Espacios para dialogar con los maestros, espacios educativos, es decir, cursos, talleres de forma obligatoria en cada licenciatura. Que se interesaran por la EA y destinaran presupuesto. Además de mostrar una mejor actitud ante el trabajo tan arduo y complejo como es la EA. (1-CA-A)

Un espacio en todas las licenciaturas, por lo menos de cuatro horas a la semana para poder dar clases y convocar a la población, principalmente. Un espacio en el currículo, que ameritara una valoración cualitativa y cuantitativa; que no fuera un taller sobre EA sino un curso en la malla curricular para su formación docente. El apoyo de la institución al 100%, tanto administrativo como económico, que se reconozca que no somos técnicos porque en realidad somos formativos, formamos a docentes. (2-CA-J)

La creación de un curso sobre EA. Talleres complementarios para los docentes en formación inicial, talleres guiados por catedráticos con perfil

que dominen temáticas sobre EA. Cursos con validez curricular, donde podamos hablar, reflexionar y plantear proyectos sobre de la huella de carbono, entre otras temáticas ambientales. (3-CC-C)

Evidentemente y con base en los resultados obtenidos en la presente investigación y respaldados por la investigación de Calixto (2018), los futuros profesores requieren de conocimientos, actitudes y valores que les permitan incidir significativamente en la formación ambiental. Por ende, la EA no solo es un tema, un contenido, un compromiso, un pendiente; es un proyecto de formación académica y de vida cotidiana en un contexto real, que debe “fomentar la participación social y la organización comunitaria, tendientes a las transformaciones globales que garanticen una calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de las personas” (Carvalho,1998, p.15).

En síntesis, haciendo un análisis de los autores y resultados que han intervenido y surgido de la investigación, los objetivos planteados se han atendido ya que se observaron los contenidos sobre EA aislados e inmersos en los cursos del currículo 2012 de la LEP, se hizo el análisis de las estrategias educativas propuestas y planteadas por catedráticos y alumnos normalistas de la LEP que intentan abordar la formación en EA quedando en interés e iniciativa e incluso indiferencia y, finalmente indagando los límites y posibilidades que se identifican respecto a la formación ambiental. En general, se evidencian las necesidades formativas en EA urgentes para una formación inicial completa para los alumnos a de la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana (BENV).

## **VII. Conclusiones del estudio**

La investigación, desde la fase teórica, el trabajo de campo, la obtención y análisis de resultados hasta el contraste de éstos, en un marco de discusión, contempló en todo momento sus objetivos para la realización. De esta forma, se pudieron

identificar límites y posibilidades de la EA, así como, recomendaciones para su consideración en la FDI, que conllevaron a las siguientes conclusiones:

### **7.1 Limitantes y posibilidades del estudio**

El estudio representó una amplia posibilidad de análisis en un campo de acción fértil para la FDI y la EA como lo es la BENV, una institución formadora de formadores reconocida a nivel nacional por sus procesos educativos, que se caracterizan por englobar formación teórica y práctica. Ahora bien, dentro de la LEP, dicho estudio fue exploratorio ya que no existe investigación documentada en esta licenciatura sobre la necesidad formativa de la EA; por lo tanto, constituyó una motivación para los actores participantes, tanto DFI como catedráticos, cuyas voces fueron la fuente de lo aquí plasmado, lo que sienta las bases para futuros estudios sobre EA.

La inmersión en el campo de estudio fue accesible; se mostró disposición por parte de las autoridades de la BENV, de los DFI y sus catedráticos desde que se les expuso el planteamiento del problema, la justificación y la metodología a realizar, por lo que, respaldaron y contribuyeron en la dinámica estructurada. Sin embargo, debido a la suspensión de clases presenciales por motivo de la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19, surgió la principal limitante de la investigación, ya que, ni la observación participante ni las entrevistas estructuradas y semiestructuradas a alumnos y catedráticos de manera presencial fueron posibles; en consecuencia, se optó por descartar la observación y realizar las entrevistas de manera virtual, a través de la plataforma Zoom, en los momentos en los que los participantes estuvieran disponibles, es decir, en el desarrollo del semestre, al finalizarlo y en periodo intersemestral; lo anterior, en atención a las restricciones sanitarias.

Lo anterior, se sustenta con Ballesteros y Covarrubias (1997) al argumentar que la educación ambiental debe plantearse como herramienta para la generación de una cultura de prevención; por ello, es necesario incorporar un proceso de

formación ambiental, a través de temas relacionados con la calidad de vida y del entorno en el que viven los individuos, en este caso los DFI. Así, a pesar de las limitaciones del estudio, se logró reconocer la responsabilidad que tenemos como seres humanos ante la generación de amenazas y su impacto en la calidad de vida de todos los seres vivos.

## **7.2 Limitantes y posibilidades de la EA en la FDI**

Como lo enunció Crispín (2009) en una de las investigaciones sustento de este estudio, la EA es una posibilidad, pero también un tema pendiente y urgente en la FDI. Ejemplo de ello, son las aportaciones de los DFI entrevistados y los catedráticos al frente de los cursos Acercamiento a las Ciencias Naturales y Ciencia Naturales del plan y programas 2012 de la LEP, pues afirman que existen limitantes para la formación ambiental, como: repetir discursos ya hechos sobre conceptos que se relacionan con EA vinculándola a un aprendizaje memorístico y dar por hecho que tener una posición de defensa hacia el ambiente es hacer EA.

No obstante, estar formado ambientalmente implica ser consciente de los actos hacia el medio ambiente circundante y establecer una relación de respeto entre el entorno natural y social. También, reconocer las causas de la situación ambiental actual y las consecuencias a corto, mediano y largo plazo. En el mismo sentido, brindar un espacio para la reflexión y la formación en EA evitará lo que sucede, que se le visualice como un curso “vacío”, un espacio de enseñanza plano, sin aprendizaje y sin análisis de situaciones ambientales urgentes y reales. En definitiva, si se sigue omitiendo el espacio curricular y de aprendizaje para la EA, entonces, los conocimientos, actitudes, valores y procesos seguirán caracterizándose por la sumisión e irreflexibilidad.

A partir de la información recabada y analizada, se enuncian las limitantes encontradas para la EA en la FDI:

- I. Es evidente el interés por parte de DFI y catedráticos entrevistados para el abordaje y análisis de la EA, pero no existe un espacio curricular

específico y no hay tiempo para trabajarla formalmente dentro de otros cursos de manera transversal.

- II. Cuando se lleva a cabo la alfabetización ambiental, generalmente se hace referencia a términos memorísticos y que se relacionan con la naturaleza, pero no con significados y ejemplos en el contexto circundante natural y social.
- III. Existen recomendaciones didácticas para el trabajo sobre EA por parte de los DFI y catedráticos entrevistados, aunque implementarlas es complejo, dada la dinámica institucional y por no estar incluida en la malla curricular. Es decir, existen buenas intenciones, pero no apoyos, ni espacios pertinentes para la formación ambiental.
- IV. Derivado de la suspensión de actividades presenciales en instituciones educativas por causa de la enfermedad COVID-19, se aplazaron cursos, talleres y clases que se tenían programadas, cuyo fin era potenciar a la EA, su alfabetización, conocimiento y didáctica, sin que hasta la actualidad se hayan efectuado.
- V. Dentro de los cursos Acercamiento a las Ciencias Naturales y Ciencias Naturales se le da un breve espacio a la EA y se le percibe como sinónimo de naturaleza o que se refiere a la estrategia de las tres erres, lo que fomenta su tratamiento superficial.
- VI. Falta de sensibilización y concientización ante problemas ambientales observables y cercanos, mismos que no son abordados en sesiones destinadas únicamente a EA.
- VII. Que se forme en EA a los DFI depende de la voluntad del catedrático titular de los cursos del currículo, siendo esta figura quien decide dar apertura al diálogo, reflexión y formación.

VIII. Respecto a la formación ambiental previa de DFI y catedráticos, la conceptualizan como interesante pero vaga, insuficiente, deficiente, entre otros adjetivos (véase figura 6). Además, generalmente recuerdan temáticas ambientales entrelazadas con ciencias naturales y demás ciencias duras.

IX. La EA no tiene un lugar específico dentro de la malla curricular como curso o taller, por lo que su presencia en la FDI es ocasional y poco profunda.

X. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje de la EA se observan aisladas y, al no tener las actividades una secuencia de contenidos y un abordaje permanente, es confusa su funcionalidad para la formación docente ambiental.

Respecto a las oportunidades que se identificaron para la EA en la FDI, se señala que los DFI se cuestionan sobre temas ambientales, reconocen conceptos, actitudes, habilidades y valores indispensables para la formación ambiental; además, saben de su ausencia en el currículo, pero les motivan los acercamientos hacia la reflexión de problemáticas circundantes y comprenden el valor formativo que les ofrece.

El concepto que los DFI manejan de EA es diverso, pero coinciden en sus aspectos medulares, por ejemplo: es una práctica, un proceso, una forma de ver la realidad, conocimiento, cultura, una construcción, un estudio y un pensamiento crítico. Del mismo modo, consideran que hay un acercamiento con ella, pues manejan conceptos, expresiones y un lenguaje propio en términos ambientales, pero afirman que es posible transitar de esta alfabetización a una formación integral, ya que existen estrategias de enseñanza y aprendizaje apegadas a las intenciones didácticas de la formación ambiental.

Los estudiantes, previo a su ingreso a la BENV, han tenido experiencias educativas destinadas a su formación ambiental, situaciones pedagógicas de

análisis y reflexión sobre lo que sucede en su entorno, su forma de actuar y su relación con el medio ambiente, además de la oportunidad de una observación crítica, lo que coadyuva a una formación docente contextualizada y funcional. Por lo tanto, muestran disposición hacia la EA y la exigen en su formación.

De igual forma, hicieron evidente que, dentro de la BENV, el CES es un aliado para la formación en EA, por ser un espacio educativo constituido por especialistas en temáticas ambiental y docente que se han preparado para la didáctica de la FDI. En suma, las actividades, cursos y talleres que ofrece fortalecen la conciencia ambiental y las habilidades docentes.

Hasta este momento, de análisis y reflexión sobre las limitantes, oportunidades y posibilidades de la EA en la FDI, se muestra un panorama detallado de cómo es el proceso de FDI que reciben los alumnos de la LEP, pregunta general de esta investigación.

### **7.3 Recomendaciones co-construidas para la EA en la FDI**

Derivado del interés y de las solicitudes de los DFI y de los catedráticos de la LEP, se generaron las siguientes recomendaciones para la integración de la EA en su formación:

- I. Que la EA se incluya en la malla curricular de la LEP como exigencia formativa y como un acuerdo colegiado; que se le brinde un espacio en los cursos que estructuran el plan y programa de estudio, en beneficio de los alumnos de educación primaria que serán atendidos por los DFI.
- II. Las temáticas ambientales deben abordarse con mayor frecuencia, como eje transversal en los cursos del plan y programas 2012 de la LEP, consistiendo en prácticas cotidianas de los profesores en formación, dentro y fuera del aula para la observación del contexto inmediato y circundante.

- III. Se realicen proyectos ambientales para la comunidad normalista como instrumento de valor didáctico y pedagógico, respetando sus fases bajo una perspectiva real, vivencial y contextualizada.
- IV. Diseñar secuencias didácticas para hacer conciencia, análisis y reflexión sobre fenómenos medioambientales de distintas partes del mundo y sus consecuencias en el entorno cercano. Los saberes ambientales globales son necesarios para estructurar percepciones locales.
- V. Que se capacite a los catedráticos que aproximarán a los normalistas al análisis de temas y problemáticas ambientales, con la finalidad de que tengan dominio de contenidos, promuevan situaciones didácticas a través de estrategias de enseñanza y de aprendizaje interesantes, dinámicas e innovadoras para generar aprendizajes significativos. Erradicando así el estigma de que la EA es solo naturaleza.
- VI. Gestionar la intervención de expertos en temáticas sociales, ambientales, económicas, geográficas, biológicas, entre otras, para que impartan cursos y talleres a la comunidad normalista, coadyuvando en la comprensión de causas, consecuencias y formas de contrarrestar fenómenos ambientales, impactando así en la EA.
- VII. Plantear situaciones problemáticas sobre EA que se basen en las experiencias de los normalistas, mismas que puedan ser observables y permitan su análisis y comprensión.
- VIII. Que la BENV emplee los recursos que tiene a su alcance para favorecer la formación en EA. Para ello, puede aprovechar la existencia del CES, el cual hasta ahora no ha tenido el impacto previsto en los DFI, a pesar de tener iniciativas y personal especializado en la materia.
- IX. A petición de uno de los normalistas entrevistados, se forme la “Sociedad Ambiental Normalista”, grupo conformado por alumnos y catedráticos que

dialogue, debata y comparta experiencias y estrategias sobre la EA y su enseñanza.

Tal y como se ha enunciado, las recomendaciones surgidas de la voz de DFI y catedráticos, plantean un panorama de oportunidad para la EA, pues su estudio y análisis es un proceso complejo pero fundamental en el desarrollo de las habilidades de un docente, toda vez que la EA no solo es educación verde sino la forma en que las personas convivimos responsablemente con el entorno, lo cual fue motivo de este estudio.

## **VIII. Referencias bibliográficas**

Acuerdo número 14/07/18 por el que se establecen los planes y programa de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de educación básica que se indican. Diario oficial de la federación.

[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5533904&fecha=03/08/2018](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5533904&fecha=03/08/2018)

Alea, García, A. (2005). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible. Futuros, Vol. 3, No.12.

Alonso, L. (1998). La mirada cualitativa en sociología. Madrid, España.

ANUIES, (2018). Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México. Visión y acción 2030. primera edición, México, D.F.

- Arévalo, M. (2014). "Algunos referentes históricos en la construcción del saber ambiental en la Universidad de Salamanca", FahrenHouse (Ed.), Historia y presente de la educación ambiental (pp. 69-112). Bogotá, Colombia.
- Arnaut, A. (2004). El sistema de formación de maestros en México. Comunidad, reforma y cambio. Cuadernos de discusión. N° 17. SEP. México. D.F.p.40
- Ausubel, D. P., Robinson, F. G. (1969). School Learning: An Introduction To Educational Psychology. New York: Holt, Rinehart & Winston. ISBN 978-0-03-076705-0
- Ballesteros, A. y Covarrubias, N. (Coordinadores) (1997). Escuela, Universidad y Educación Ambiental. Conclusiones de Mesa de Trabajo. Documento: II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. <http://www.cordobaambiente.cba.gov.ar/fuentes/material%20consulta%20EA/Conclusiones%20IICongresoIberoam%20EA.pdf>. [Consultado: 2004, septiembre 20]
- Bardin, L. (1991). Análisis de contenido. Madrid: Ediciones Akal.
- Bardin, L. (2002). El análisis de contenido. Madrid: Ediciones Akal.
- Batlloori, A. (2008). La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades. Recuperado de <https://tinyurl.com/y27y9kq3>
- Barraza, L. y Ceja-Adame, M. (2009). La dimensión ambiental en el currículum de educación básica rural: el caso de San Juan Nuevo. En B. Orozco Fuentes, B. (Coordinadora). Currículum: experiencias y configuraciones conceptuales en México, UNAM –IISE, Plaza y Valdés, ISBN 978-607-02-0405-0-UNAM, 978-607-402-110-3 pp. 369-410.
- Bautista C., (2011). Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones.
- Bogdan, R. C & Biklen, S. K. (2003). Qualitative Research for Education: An introduction to Theories and Methods (4th ed.). New York: Pearson Education group.
- Bravo, M. (2008) "La Educación Ambiental en México: visiones y proyecciones de actualidad" en Reyes, F. y Bravo, Ma. T. (coords.) Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México. Aproximaciones conceptuales,

- metodológicas y prácticas. Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNAM. Pp. 14-45.
- Calixto, R., García, M. y Rayas, J.(2018). La Educación Ambiental en la formación docente inicial en México. México. Pesquisa en Educación Ambiental, vol. 12, no.2, pp.80-92.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.18675/2177-580X.vol12.n2.p80-92>
- Caride, J.A. y Meira, P. (2001). Educación Ambiental y desarrollo humano. Barcelona: Ariel.
- Carreño, M. (2009). Teoría y práctica de una educación liberadora: el pensamiento pedagógico de Paulo Freire. Cuestiones pedagógicas: Revista de ciencias de la educación 20: 195-214.
- Carvalho, I. (1998). Las transformaciones de la cultura y el debate ecológico: desafíos políticos para la Educación Ambiental Formación Ambiental. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. PNUMA. 10 N° 22. México. Febrero-Junio. p. 15.
- Colom, A. (2003). ¿Es suficiente la Educación Ambiental? IHITZA. 12, 25.
- Conferencia Mundial sobre Educación para todos (1990). Declaración Mundial sobre Educación para todos y Marco de Referencia para la Acción Encaminada a Lograr la Satisfacción de las Necesidades Básicas de Aprendizaje. Documentos de trabajo. Borrador C. Jomtien, Tailandia.
- Dankhe, G. L. (1976). Investigación y comunicación, en C. Fernández-Collado y G.L., Dankhe (Eds): "La comunicación humana: ciencia social". México, D.F: McGraw Hill de México. Capítulo 13, pp. 385-454.
- De Alba, A. (1998). Currículum: crisis, mito y Perspectiva. Argentina, Miño y Dávila. Parte 3.
- De Alba, A. (1998). Currículum: crisis, mito y Perspectiva. Argentina, Miño y Dávila. Parte 3.
- De Alba, Alicia (2002), Currículum universitario/Académicos y futuro, México, CESU/UNAM-Plaza y Valdés.
- De Zubiria J. (2003). Modelos Educativos Pedagógicos y Didácticos (Vol. II). Bogotá: Ediciones SEM. De Zubiría, J. (2007). Tratado de pedagogía

conceptual: Los modelos pedagógicos. Bogotá: Fondo de Publicaciones  
Bernardo Herrera Meriño. p. 160

Reunión Mundial sobre la Educación 2018 Declaración Bruselas. Disponible en :  
<https://cerlalc.org/publicaciones/reunion-mundial-sobre-la-educacion-2018-declaracion-bruselas/>

Educación 2030. Marco de acción. Hacia un educación inclusiva y equitativa de  
calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos Declaración de  
Incheón, 2015. Disponible en:  
[http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/ES  
P-Marco-de-Accion-E2030-aprobado.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/ES-P-Marco-de-Accion-E2030-aprobado.pdf)

Delors, Jacques (1996). Los cuatro pilares de la educación, en La Educación  
encierra un tesoro. México: El Correo de la UNESCO, pp. 91-103.

Denzin, N. & Lincoln, Y. (2005). The Sage Handbook of Qualitative Research.  
London, Inglaterra: Sage.

Díaz Barriga, Ángel (1992), El currículo escolar. Surgimiento y perspectivas,  
Argentina, Instituto de Estudios y Acción Social, Grupo Editor (Cuadernos  
Rei Argentina).

Díaz Barriga, A. (2003). Currículum. Tensiones conceptuales y prácticas. *REDIE.  
Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2), pp. 81-93.  
Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/83>

Díaz Barriga, F., Castañeda, M. y Lule, M. L. (1986). Destrezas académicas  
básicas. México: Departamento de Psicología Educativa. Facultad de  
Psicología, UNAM.

Díaz, A. y Hernández, R. (1999). Constructivismo y aprendizaje significativo. En:  
Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. (pp. 13-33). México.  
Mc Graw Hill.

Díaz Barriga, F. y Hernández R., G. (2010). Estrategias docentes para un  
aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista (3a.ed.).  
México, D.F. Mc Graw Hill.

- Díaz-Herrera, C. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum, en *Revista General de Información y Documentación* 28 (1), pp. 119-142.
- Díaz-Navarro, L., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigaciones e Educación médica*. Recuperado de [www.elsevier.es](http://www.elsevier.es)
- Ducoing, P. (2013). La escuela normal. Una mirada desde el otro. UNAM, Instituto de investigaciones sobre la universidad y la educación. ISB: 978-607-02-4826-9. México, D.F.
- educación ambiental. Conférence présentée dans le cadre du Primer Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación técnica y profesional. Du 9 au 13 juin, 2003, Universidad Autonoma de San Luis Potosi, Mexique, 20 pages (CD-Rom non paginé; <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/>)
- educativa. Morata. Madrid
- Elliott, J. (1991) A Model of Professionalism and its Implications for Teacher Education.  
<https://doi.org/10.1080/0141192910170402>
- Engel, T. y Tolfo, D. (2009). Métodos de pesquisa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre.
- Erickson, F (1982). En Wittrock, M.C (Ed.): La investigación en la enseñanza.
- Esa, N. (2010). Conocimientos, actitudes y prácticas ambientales de los futuros profesores. *Investigación internacional en educación geográfica y ambiental*, 19 , 39 - 50.  
<https://doi.org/10.1080/10382040903545534>
- Falcón, H. y Céspedes, A. (2011) La educación ambiental en la formación del maestro de la escuela primaria multigrado. Recuperado de <http://eumed.net/iev/ced/30/fcq2.html>
- Fernández Crispín, A.(2009). La construcción de una Cultura Ambiental mediante la Educación formal en Puebla (México). *Utopía y Praxis Latinoamericana*, Vol. 14, Núm. 44, enero-marzo, 2009, pp. 131-136.

- Figuerola de Katra, L. (2009). Currículum, ética y valores: algunas reflexiones. En B. Orozco Fuentes, B. (Coordinadora). Currículum: experiencias y configuraciones conceptuales en México, UNAM –IISUE, Plaza y Valdés, ISBN 978-607-02-0405-0-UNAM, 978-607-402-110-3 pp. 169-189.
- Flick, U. (2015). El diseño de investigación cualitativa. Madrid. Ed. Morata. Capítulo 2: De una idea a una pregunta de investigación y capítulo 3: Muestreo, selección y acceso.
- Foladori, G y González Gaudiano, E. (2001). En pos de la Historia en Educación Ambiental. Revista Tópicos en Educación Ambiental, 3 (8), 28-44. Recuperado de <https://tinyurl.com/y2su4oeu>
- Fox, D. (1981). El proceso de investigación en educación. Ed. Eunsa. Pamplona. P. 709.
- Freire, P. (1980). El mensaje de Paule Freire. Teoría y práctica de la liberación, p. 85. Madrid, Marsiega.
- Freire, P. (1987). Pedagogía del Oprimido (36ª. Ed.). Montevideo: Siglo XXI Editores, S.A.
- Freire, P. (2003), Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa, México, Siglo XXI.
- García, J.(2007) De la transversalidad a la Agenda 21, en el V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Gibbs, G. (2012). El análisis de datos cualitativos en la investigación cualitativa. Madrid. Ed. Morata. Capítulos 2, 3, 4 y 6. Pp. 31-82 y 103-122.
- Gimeno, J. y Pérez, A. (1992). Comprender y transformar la enseñanza, Madrid, Morata.
- Glaser, B. & Strauss A. (1999). The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research. Chicago: Aldine
- Gobo, G. (2005). The Renaissance of Qualitative Methods. Forum: Qualitative social research. Volumen 6. No. 3 Art. 43.

- Goetz, J.P. y M.D. LeCompte (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación
- Gonzalbo, Pilar (1985), "Ordenanzas de los maestros del nobilísimo arte de leer, escribir, y contar (8 de enero de 1601)", en *El humanismo y la educación en la Nueva España*, México, sep/El Caballito, pp. 137-142.
- González Gaudiano, E. (2001). La emergencia de la educación ambiental, en: Bertussi, G.T. y González V., R. *Anuario Educativo Mexicano: Visión retrospectiva*. Tomo I. México, UPN -La Jornada Ediciones. p. 171 -181.
- González Gaudiano, E. (2003). Atisbando el desarrollo conceptual de la educación ambiental en México. *Horizonte Sanitario*, 2(1), 34-44.  
<https://doi.org/10.19136/hs.a2n1.455>
- González Gaudiano, É (2007). Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios. México: Plaza y Valdés Editores (Desarrollo sustentable).
- González Gaudiano, É. (2006). Campo de partida. Educación ambiental y educación para el desarrollo sustentable: ¿tensión o transición? *Trayectorias*, 8 (20-21), 52-62. Universidad Autónoma de Nuevo León Monterrey, Nuevo León, México. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/48168954\\_Campo\\_de\\_partida\\_Educacion\\_ambiental\\_y\\_educacion\\_para\\_el\\_desarrollo\\_sustentable\\_tension\\_o\\_transicion](https://www.researchgate.net/publication/48168954_Campo_de_partida_Educacion_ambiental_y_educacion_para_el_desarrollo_sustentable_tension_o_transicion)
- González Gaudiano, É (2009). Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos. REICE. *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficiencia y cambio en educación*, 7 (2), 96-115. Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol7num2/art5.pdf>
- González Gaudiano, E. y Arias Ortega, M. (2015). La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México, 2002-2011. México: ANUIES-COMIE. *Revista de la Educación Superior* 45(180), 109–112.
- González Gaudiano, E. (2019). Transversalidad curricular en educación ambiental para la sustentabilidad: acotaciones y posibilidades. *Ambientalización curricular en la educación superior* (pp. 27-36). Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar, Dulce María Ramos Mora, Claudia Alejandra Rosas

- Becerril. (Compiladoras). México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Iberoamericana Ciudad de México.
- González, M. del C. (1996). Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. *Revista Iberoamericana De Educación*, 11, 13-74.
- González, M. del C. (1998). La educación ambiental y formación del profesorado. *Revista Iberoamericana De Educación*, 16, 13-22. Recuperado en <https://doi.org/10.35362/rie1601109>
- González, Nelia; Zerpa, María Laura; Gutiérrez, Doris; Pirela, Carmen (2007). La investigación educativa en el hacer docente, *Laurus*, vol. 13, núm. 23, pp. 279-309 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela.
- Guy, Duval (2019) Enrique Leff, Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes, Siglo XXI Editores, México, 2006, 138 p.», *Polis [En línea]*, 16 | 2007, Publicado el 01 agosto 2012, consultado el 11 noviembre 2019. URL: <http://journals.openedition.org/polis/4786>.
- Hernández Díaz, J. M. (coord.); Hernández Huerta, J. L. (ed.). (2014). *Historia y Presente de la Educación Ambiental. Ensayos con perfil iberoamericano*. Salamanca: FahrenHouse.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F.  
[https://www.researchgate.net/publication/267401257\\_UNIVERSIDAD\\_FORMACION\\_DOCENTE\\_Y\\_EDUCACION\\_AMBIENTAL](https://www.researchgate.net/publication/267401257_UNIVERSIDAD_FORMACION_DOCENTE_Y_EDUCACION_AMBIENTAL)
- Imbernón, F. (1989). La formación inicial y la formación permanente del profesorado. Dos etapas de un mismo proceso. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, no.6, Noviembre, pp. 487-499.
- Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América (IEESA). (2015) ¿De dónde vienen y a dónde van los Maestros mexicanos? La formación

docente en México, 1822-2012, 2012.  
<http://www.snte.org.mx/assets/LaFormaciondocenteenMexico18222012.pdf>  
(10/01/2015)

- Izcarra, S. (2014). Manual de Investigación Cualitativa. México: Ed. Fontamara.  
Capítulo 3: El análisis de contenido de datos cualitativos, capítulo 4: El muestreo intencional y capítulo 6: Las técnicas de acopio de datos cualitativos.
- Janesick, V. (1998): "Stretching" exercises for qualitative researchers. Thousand Oaks: SAGE
- Kvale, S. (2011). Las entrevistas en la investigación cualitativa. Madrid: Ed. Morata. Capítulo 5: Realización de una entrevista y capítulo 8: la transcripción de la entrevista.
- Leff, E. (1998). Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. PNUMA. Siglo XXI Editores, S.A. México.
- Leff, E. (2006). Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes. Siglo XXI Editores, México.
- Lezama, J. L. (2004). La construcción social y política del medio ambiente. México: Colmex.
- Linares, R., Tovilla, C. y De la Presa, J. (2004). Educación ambiental: una alternativa para la conservación del manglar. Madera y Bosques, 10 (Es2), pp. 105-114. ISSN: 1405-0471. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61709908>
- Londoño, O., Maldonado, L., Calderón, L. (2016). Guía para construir estados del arte, Bogotá, Colombia: International Corporation of Network of Knowledge, ICONK.
- Loza, M., Merino, C. y Vázquez, E. (mayo de 2011). La educación ambiental en la formación docente (una propuesta de inserción curricular). XI Congreso nacional de investigación educativa / 3. Educación ambiental para la sustentabilidad.

- Maldonado, H. (2005). La educación ambiental como herramienta social. *Geoenseñanza*, vol. 10, núm. 1, enero-junio, pp. 61-67 Universidad de los Andes San Cristóbal, Venezuela.
- Marcelo, C. (2002) La formación inicial y permanente de los educadores. En Consejo Escolar del Estado. *Los educadores en la sociedad del siglo XXI*. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. pp. 161 – 194.
- Martínez, C. (2015). El compromiso interpretativo: un aspecto ineludible en la investigación cualitativa. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, Universidad de Antioquia, Colombia, vol. 33, núm. 1, pp. S58-S66.
- Martínez, M. (1997). *LA investigación cualitativa etnográfica en educación*. 3ra. edición. Bogotá. Circulo d electura alternativa
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual *Revista Electrónica Educare*, vol. XIV, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 97-111 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, vol. XIV, núm. 1, enero-junio, 2010, Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. pp. 97-111.
- Medrano, V., Ángeles, E.y Morales (2017). *La educación normal en México. Elementos para su análisis*. México: INEE.
- Meixueiro, A. (2009). *Educación Ambiental en la formación docente en México: resistencia y esperanza*. México. UPN
- Mertens, D. (2005). *Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative,Qualitative, and Mixed Methods*, California, usa, Thousand Oaks, Sage Publications.
- Miles, M. & Huberman, A. (1984). *Cualitative data análisis*. Sage Pub. Londres.
- Mora, W. (2011). *La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior: Un estudio de caso en la facultad de medio ambiente de la Universidad distrital el Bogotá*.
- Morales, V. (2008). *La ética profesional de los investigadores en tecnología de la información*. UNAM, IPN Y UAM. (tesis de grado). Universidad Autónoma

- Metropolitana. Unidad Xochimilco. ISBN-13: 978-84-15774-04-4. N° Registro: 2012108664.
- Morin, E., Ciurana, E. y Domingo, R. (2002). Educar en la era planetaria: el pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana, UNESCO, Valladolid.
- NAAEE. (2009). Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales. North American Association for Environmental Education.
- Navarrete-Cazales, Z. (2015). Formación de profesores en las Escuelas Normales de México. Siglo XX Revista Historia de la Educación Latinoamericana, vol. 17, núm. 25, julio-diciembre, 2015, pp. 17-34. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Boyacá, Colombia
- Novo, M. (1998) La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid: Universitas.
- Novo, M. (1998). La Educación Ambiental a distancia: su alcance y posibilidades. Revista iberoamericana de educación, 16, (101-115).
- Novoa, A. (1992). Los profesores y su formación. Lisboa: Nueva Enciclopedia.
- Núñez, M.A. (2010). Venezuela ecosocialista. Un debate pendiente. Gráficas Portatítulo, C.A.Mérida, 101 p.
- Ocampo, J. (2008) Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. Revista Historia de la Educación Latinoamericana, núm. 10, pp. 57-72. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Boyacá, Colombia.
- Orr, D. (2004), Earth in Mind. On education, environment, and the human prospect, Island Press, Washington.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol., 35(1). Pp.227-232.
- Pacheco, J. y Flores, M. (1999). Formación y evaluación del profesorado, Porto, Porto Companhia de publicidad. Paidós, Barcelona.

- Paiva, A. (13 y 14 de mayo de 2004). La educación liberadora de Paulo Freire y el desarrollo del pensamiento, simposio “El Formador de Formadores en los Albores del Siglo XXI”, Valencia, España.
- Pérez, Gloria (2004). Investigación cualitativa: Retos e interrogantes, Madrid, España, La Muralla.
- Peza, G.(2009). La educación ambiental en la formación inicial docente en la licenciatura en educación primaria. México. UPN. pp. 139-146
- Piensa globalmente, actua localmente. (18 de Enero de 2022). En Wikipedia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Piensa\\_globalmente,\\_act%C3%BAa\\_localmente](https://es.wikipedia.org/wiki/Piensa_globalmente,_act%C3%BAa_localmente)
- Pires, L. (2012) La formación inicial de los profesores y las profesoras. Rizoma freireano (12), pp.1–18.
- Plan de estudios Licenciatura en Educación Primaria (1997) Dirección General de Normatividad de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal de la Secretaría de Educación Pública.
- Pozo, J.I (1990) Estrategias de aprendizaje. En: C. Coll; J. Palacios y A. Marchesi, A. (Eds.) Desarrollo psicológico y educación. Vol II: Psicología de la educación. Madrid: Alianza Editorial.

### **Plan Veracruzano de Desarrollo**

Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010.  
<http://www.veracruz.gob.mx/programadegobierno/2019/06/06/plan-veracruzano-de-desarrollo-2019-2024/>

### **Plan Nacional de Desarrollo**

Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Disponible en [www.presidencia.gob.mx](http://www.presidencia.gob.mx)

Quecedo, R. y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Revista de Psicodidáctica, núm. 14, 2002, pp. 5-39. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vitoria-Gazteis, España

- Reunión regional de expertos de Educación Ambiental en América Latina y el Caribe. Bogotá Colombia. 24 al 30 de noviembre de 1976.
- Reyes, F. y Bravo, Ma. T. (coords.). (2008). Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México. Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas. Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNAM.
- Riechmann, J.(2012). Frente al abismo, En: Interdependientes y ecodependientes. Editorial Proteus, Barcelona, pp.55-88.
- Rodríguez, D. y Valldeoriola, J. (2007). Métodos de investigación. Universitat Oberta de Catalunya, p. 18, 28, pp. 48-74.
- Romero, R. (1997). Investigación educativa en materia ambiental. Universidad Pedagógica Nacional. Baja California Sur, México.
- Ruíz Olabuénaga, J. (2003), Metodología de la investigación cualitativa. Serie Ciencias Sociales, vol. 15, Universidad de Deusto, Bilbao, España, Artes Gráficas Rontegu.
- Ruíz, J. (2012). Metodología de la investigación cualitativa. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Sacristán. G. y Pérez Gómez A. (2002)., Comprender y transformar la enseñanza. Décima Edición Ediciones Morata, S.L.
- Sandoval, C. (1997). Métodos y técnicas avanzadas de investigaciones aplicadas a la educación y a las ciencias. Módulo 4: Investigación Cualitativa. Bogotá: ICFES
- Santiago, J. (2004) La participación local en procesos productivos sustentables: Estudio de caso en tres comunidades de la costa de Oaxaca. Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Oaxaca, México: Instituto Tecnológico de Oaxaca, División de Estudios de Posgrado e Investigación.
- Sarramona, J. (1989). Fundamentos de educación, España, CEAC, p. 27-49.
- Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. En: Sato, M. & Carvalho, I. (Eds) (2004). A pesquisa em educação ambiental:

- cartografias de uma identidade narrativa em formação. Porto Alegre: Artmed.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2), p. 7-27.
- Sauvé, L. y Orellana, I. (2002). La formación continua de profesores en Educación Ambiental: la propuesta de EDAMAZ. *Tópicos en Educación ambiental*, 4(10), 50-62. Recuperado de: <http://www.anea.org.mx/Topicos/T%2010/Paginas%2050-62.pdf>
- Sauvé, L. (9 al 13 de junio de 2003). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental. I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. celebrado en la Universidad Autónoma de San Luis de Potosí (México). [https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004\\_11sauve\\_tcm38-163438.pdf](https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm38-163438.pdf)
- Schettini, P. y Cortazzo I. (2015) Análisis de datos cualitativos en la investigación social. Procedimientos y estrategias para la interpretación de la información cualitativa. Editorial de la Universidad de la Plata.
- Schön, D. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Paidós. Barcelona.
- Schwandt, T. A. (1999). On understanding understanding. *Qualitative Inquiry*, 451-464. <https://doi.org/10.1177/107780049900500401>.
- Silva, E. y Muszkat, E. (2005). Metodología da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Silverman, (1993): Interpreting Qualitative Data: Methods for analyzing talk, text.
- Taylor, S. & Bogdan, R. (1984). Introduction to qualitative research: The search for meanings (segunda edición). New York.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Ed. Paidós.

- Taylor, S. y Bogdan, R. (1992) Introducción a la observación participante (cap. 2), Paidós, Barcelona.  
[http://cv.uoc.es/~011\\_04\\_041\\_01\\_web01/etnoweb/capitol\\_2.pdf](http://cv.uoc.es/~011_04_041_01_web01/etnoweb/capitol_2.pdf)
- Terrón, E. (2004). La educación ambiental en la educación básica, un proyecto inconcluso. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Vol. XXXIV, 4º Trimestre. México: cee, pp. 107-164.
- Terrón, E. (2008) “La construcción del sentido y significado de la educación ambiental desde sus actores” en Reyes, F. y Bravo, Ma. T. (coords.) Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México. Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas. Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNAM. Pp. 14-45.
- Terrón, E. (2010). Educación ambiental. Representaciones sociales y sus implicaciones educativas. México. UPN.
- Terrón, E. (2013) “Hacia una educación ambiental crítica que articule la interculturalidad; Modelo pedagógico y didáctico, México; UPN. Horizontes educativos. ISBN: 978-607-413-160-4.
- Terrón, E. (2017). Diálogo entre educación ambiental, complejidad y pedagogía ambiental para entender el mundo hoy y transformarlo integralmente. En J. Reyes y E. Castro (Coords.), Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México (pp. 11-38). México: Editorial Universitaria.
- Terrón, E. (2019) Esbozo de la educación ambiental en el currículum de educación básica en México. Una revisión retrospectiva de los planes y programas de estudio Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XLIX, núm. 1, 2019, Enero-Junio, pp. 315-346 Universidad Iberoamericana, Ciudad de México Distrito Federal, México.
- Terrón, E., Sánchez-Cortés, M., y López, A. (2020). Educación ambiental, saberes en diálogo en contexto de cambio-climático.  
<https://www.researchgate.net/publication/341341292>

- Touriñán, J. M. (1983): Análisis teórico del carácter formal, no formal e informal de la educación. En la obra conjunta Conceptos y Propuestas I, Valencia.
- Vega, P. y Álvarez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. Vol. 4
- Von Glasersfeld, E. (1990). Introducción al constructivismo radical., pp. 20-37. En: Watzlawick P. (Edi.). La realidad Inventada. Barcelona: Gedisa. p.28
- Vygotsky, L. (1962). Thought and language. Cambridge, MA: MIT Press
- Wals, A. E., & Dillon, J. (2013). Conventional and emerging learning theories. International handbook of research on environmental education, 253-261.
- Weisz, C.B., (2017). La representación social como categoría teórica y estrategia metodológica. Rev. CES Psicol., 10(1), 99-108.
- Zenobi, V. y Carballo, C. (2020, diciembre). Universidad, formación docente y educación ambiental. Recuperado de:
- <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal6/Ensenanzadelageografia/Desempenoprofesional/418.pdf>

## **IX. Relación de tablas**

**Tabla 1.** Investigaciones sobre la importancia de la EA en la formación docente inicial.

**Tabla 2.** Investigaciones sobre EA en la práctica docente.

**Tabla 3.** Preguntas y objetivos de investigación y técnicas de recolección de información.

**Tabla 4.** Preguntas y objetivos de investigación y categorías de análisis.

**Tabla 5.** Relación de docentes en formación inicial entrevistados.

**Tabla 6.** Estrategias de enseñanza-aprendizaje fundamentales en la FDI sobre materia ambiental.

**Tabla 7.** Definiciones de EA según DFI.

**Tabla 8.** Solicitudes respecto a la EA por parte de los DFI.

**Tabla 9.** Relación de catedráticos entrevistados.

**Tabla 10.** Conceptos, habilidades, valores y actitudes básicas para la EA en la FDI.

**Tabla 11.** Análisis de léxico sobre EA.

## **X. Relación de figuras**

**Figura 1.** Esquema de programa “Acercamiento a las ciencias naturales en la primaria”.

**Figura 2.** Esquema de programa “Ciencias Naturales”.

**Figura 3.** Conceptos presentes en la malla curricular del Plan de estudios 2012 de la LEP.

**Figura 4.** Conceptualización de la formación en EA que han recibido a lo largo de sus estudios previos.

**Figura 5.** Apreciaciones de los normalistas sobre la EA en la FDI.

**Figura 6.** Definición de formación en EA según DFI.

**Figura 7.** Definición de la formación docente en EA por parte de catedráticos.

## **XI. Anexos**

### **Anexo 1. Directorio de Escuelas Normales Públicas del Estado de Veracruz**

#### **1. Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”**

30ENL0003V

Av. Xalapa s/n. C.P. 91130, Xalapa, Veracruz

Página web: [www.benv.edu.mx](http://www.benv.edu.mx)

Correo: [dirbenv@msev.gob.mx](mailto:dirbenv@msev.gob.mx)

Teléfono: (228)8-15-01-00

Director: Mtro. Daniel Domínguez Aguilar



#### **2. Centro de Estudios Superiores de Educación Rural “Luis Hidalgo Monroy”**

30ENL0001X

Carretera Estatal libre tramo Tantoyuca-Platón Km 12.5,



92108, Acececa, Tantoyuca, Veracruz  
Página web: [www.ceserluishidalgomonroy.edu.mx](http://www.ceserluishidalgomonroy.edu.mx)  
Correo: [direccion.ceser@gmail.com](mailto:direccion.ceser@gmail.com)  
Teléfono: (789)8-96-18-09  
Director: Mtro. Arcadio Marcos Santiago

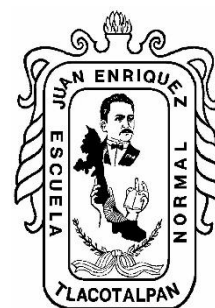
**3. Centro Regional de Educación Normal  
“Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán”**

30DNL0002X  
Blvd. Manuel Arce s/n. C.P. 92880, Tuxpan, Veracruz  
Página web:  
Correo: [crentux@prodigy.net.mx](mailto:crentux@prodigy.net.mx)  
Teléfono: (783)8-37-01-31  
Directora: Mtra. Ma. Luisa González Berman



**4. Escuela Normal “Juan Enríquez”**

30ENL0002W  
Prolongación Venustiano Carranza s/n. P.C. 95460,  
Tlacotalpan, Veracruz  
Página web:  
Correo: [enje.direccion@gmail.com](mailto:enje.direccion@gmail.com)  
Teléfono: (288)8-84-23-66  
Director: Mtro. José Manuel Rodríguez Romero



**5. Escuela Normal Superior Federal para Cursos Intensivos  
en Veracruz**

30DNL0001Y  
Blvd. Adolfo Ruiz Cortines s/n. Fracc. Costa Verde,  
Boca del Río, Veracruz  
Página web:  
Correo: [ensfv@yahoo.com.mx](mailto:ensfv@yahoo.com.mx)  
Teléfono: (229)9-22-59-09  
Directora: Lic. Lizbeth Emiré Manzanilla y Alonso



**6. Escuela Normal Superior Veracruzana “Dr. Manuel Suárez Trujillo”**

30ENL0004U  
Av. Culturas Veracruzanas No. 572, Col. Reserva Territorial. Xalapa, Veracruz  
Página web:  
Correo: [ensv\\_suareztrujillo@hotmail.com](mailto:ensv_suareztrujillo@hotmail.com)



Teléfono: (228)3-18-61-84  
 Director: Dr. Francisco Javier Pérez Montiel

Fuente: <https://www.sev.gob.mx/educacion-normal/escuelas-normales-publicas/>

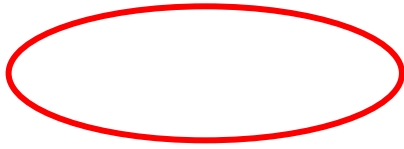
## Anexo 2. Malla curricular Plan 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria

### Plan de Estudios 2012

### Licenciatura de Educación Primaria

### Malla Curricular

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
<u>El sujeto y su formación profesional como docente</u> 4/4.5	<u>Planeación educativa</u> 4/4.5	<u>Adecuación curricular</u> 4/4.5	<u>Teoría pedagógica</u> 4/4.5	<u>Herramientas básicas para la investigación educativa</u> 4/4.5	<u>Filosofía de la educación</u> 4/4.5	<u>Planeación y gestión educativa</u> 4/4.5	<u>Trabajo de titulación</u> 4/3.6
<u>Psicología del desarrollo infantil (0-12 años)</u> 4/4.5	<u>Bases psicológicas del aprendizaje</u> 4/4.5	<u>Ambientes de aprendizaje</u> 4/4.5	<u>Evaluación para el aprendizaje</u> 4/4.5	<u>Atención a la diversidad</u> 4/4.5	<u>Diagnóstico e intervención socioeducativa</u> 4/4.5	<u>Atención educativa para la inclusión</u> 4/4.5	<u>Práctica profesional</u> 20/6.4
<u>Historia de la educación en México</u> 4/4.5		<u>Educación histórica en el aula</u> 4/4.5	<u>Educación histórica en diversos contextos</u> 4/4.5	<u>Educación física</u> 4/4.5	<u>Formación cívica y ética</u> 4/4.5	<u>Formación ciudadana</u> 4/4.5	
<u>Panorama actual de la educación básica en México</u> 4/4.5	<u>Prácticas sociales del lenguaje</u> 6/6.75	<u>Procesos de alfabetización inicial</u> 6/6.75	<u>Estrategias didácticas con propósitos comunicativos</u> 6/6.75	<u>Producción de textos escritos</u> 6/6.75	<u>Educación geográfica</u> 4/4.5	<u>Aprendizaje y enseñanza de la geografía</u> 4/4.5	
<u>Aritmética: su aprendizaje y enseñanza</u> 6/6.75	<u>Álgebra: su aprendizaje y enseñanza</u> 6/6.75	<u>Geometría: su aprendizaje y enseñanza</u> 6/6.75	<u>Procesamiento de información estadística</u> 6/6.75	<u>Educación artística (música, expresión corporal y danza)</u> 4/4.5	<u>Educación artística (artes visuales y teatro)</u> 4/4.5		
<u>Desarrollo físico y salud</u> 4/4.5	<u>Acercamiento a las ciencias naturales en la primaria</u> 6/6.75	<u>Ciencias naturales</u> 6/6.75	<u>Optativo</u> 4/4.5	<u>Optativo</u> 4/4.5	<u>Optativo</u> 4/4.5	<u>Optativo</u> 4/4.5	
<u>Las TIC en la educación</u>	<u>La tecnología informática aplicada a</u>	<u>Inglés A1</u>	<u>Inglés A2</u>	<u>Inglés B1-</u>	<u>Inglés B1</u>	<u>Inglés B2-</u>	



Universidad Veracruzana



### **Anexo 3**

#### ***Instrumento metodológico. Guion de entrevista semiestructurada sobre Educación Ambiental a docentes en formación inicial de la LEP***

**Fecha**

D	M	A

#### **Presentación**

Buen día. Mi nombre es Ingrid Esmeralda Herrera Hernández, soy estudiante de la Maestría en Investigación Educativa. Estoy haciendo una investigación sobre la formación en Educación Ambiental que el alumnado de la Licenciatura en Educación Primaria de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen ha recibido como parte de las diversas experiencias educativas a lo largo de su formación. Por tal motivo, solicito tu colaboración para que contestes las siguientes preguntas con libertad. Tus respuestas son confidenciales y su utilidad es estrictamente académica, por lo tanto, te pido contestes con honestidad.

La entrevista está desglosada en tres secciones. Reitero mi agradecimiento por tu colaboración.

### SECCIÓN 1. Información general.

Anota una cruz en el cuadro según corresponda o, si es necesario, escribe tu respuesta.

1. Sexo: 

F	M
---	---

2. Edad: 

	años
--	------

3. Localidad, municipio y entidad federativa donde naciste: \_\_\_\_\_

4. Localidad, municipio y entidad federativa donde creciste: \_\_\_\_\_

5. ¿En qué tipo de bachillerato estudiaste?

- a) General
- b) Tecnológico
- c) Otro: \_\_\_\_\_

6. ¿Qué área de formación cursaste en el bachillerato?

- a) Área de biológicas
- b) Área económico-administrativo
- c) Área técnica-exactas
- d) Área de humanidades
- e) Otro: \_\_\_\_\_

7. Dentro de la BENV ¿Qué licenciatura y semestre cursas actualmente?

### SECCIÓN 2. Formación ambiental

8. Complementa la siguiente tabla. Anota los nombres de las asignaturas o materias que has cursado o estás cursando en las que se abordaron **tópicos** relacionados con la Educación Ambiental o con el medio ambiente natural. \* **Lo que recuerdes. Alguna actividad, tema en especial.**

Primaria	Secundaria	Bachillerato	Licenciatura

9. ¿Has tomado algún taller, curso, diplomado, etc. en Educación Ambiental por iniciativa propia, fuera de tu escolaridad? Si la respuesta es afirmativa, comenta: **¿Cuál?**

Si la respuesta es negativa comenta **¿Por qué no te ha interesado?**

10. ¿Has observado o tienes conocimiento de algún problema ambiental en el lugar dónde vives? **¿Cuál? ¿Cómo? ¿Te impactó? ¿No hay problemas ambientales?**
11. Menciona 10 palabras que, con base en la formación que has recibido, consideres son fundamentales para definir la formación en Educación Ambiental.


12. Haciendo uso de adjetivos ¿Cómo ha sido la formación en Educación Ambiental que has recibido a lo largo de tus estudios? **¿Por qué? ¿Alguna experiencia formal o informal que recuerdes?**
13. ¿La formación en EA que has recibido a lo largo de tu educación formal ha contribuido a la comprensión de problemas medioambientales que vivimos?

### **SECCIÓN 3. Currículo, Formación docente y Educación ambiental.**

De acuerdo con el plan de estudios 2012, dentro del trayecto formativo “Preparación para la enseñanza y el aprendizaje” se encuentra el curso “Acercamiento a las ciencias naturales”.

14. En este curso ¿Qué estrategias de enseñanza consideras han sido benéficas para tu formación en EA? **(Menciona dos)**
15. En este curso ¿Qué estrategias de aprendizaje consideras han sido benéficas para tu formación ambiental? **(Menciona dos)**
16. ¿Cuáles estrategias educativas propondrías, que contribuyeran a tu formación ambiental? **Reiterar que estrategias educativas abarcan enseñanza y aprendizaje**
17. ¿Acercamiento a las CN es igual a EA?
18. ¿Identificas algún curso de la malla curricular 2012 que tenga relación o aborde a la EA?
19. ¿Identificas otros cursos, asignaturas, talleres que fomenten la EA en la malla curricular 2012?
20. ¿La EA debe tener su espacio en la formación docente inicial o tocarla dentro de Acercamiento a las CN y CN es suficiente?
21. ¿Qué entiendes o cómo defines la Educación Ambiental?

22. Enunciaré una serie de palabras relacionadas con la EA y solicito me compartas un comentario o reflexión, sobre lo que sabes de cada palabra.

<b>Palabra</b>	<b>Comentario-reflexión</b>
<b>Luz solar</b>	
<b>Agua</b>	
<b>Ecosistemas</b>	
<b>Biodiversidad</b>	
<b>Capa de ozono</b>	
<b>Cambio climático</b>	
<b>Recursos naturales</b>	
<b>Dióxido de Carbono</b>	
<b>Gases de efecto invernadero</b>	
<b>Contaminación</b>	
<b>Extinción de especies</b>	
<b>Antropocéntrico</b> <u>Observación de Laura de no preguntarles</u>	
<b>Sociedad</b>	
<b>Redes sociales</b>	

<b>TIC's</b>	
<b>Medio ambiente</b>	

23. ¿Cómo consideras ha sido la formación en EA que has recibido en la BENV?  
¿Por qué?
24. ¿Qué has aprendido sobre EA como estudiante de la BENV? **Conocimientos, habilidades, actitudes, valores**
25. ¿Consideras importante que dentro de tu formación como docente se incluyan y analicen temas que abordan la problemática ambiental? **Independientemente la respuesta sea sí o no, que comente el ¿Por qué?**
26. Como docentes en formación inicial, consideras que ¿es importante formar (a tus alumnos) en Educación ambiental? **¿Por qué?**
27. ¿Cómo consideras que es tu actuar ante problemáticas ambientales?  
**Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar**
28. ¿Cómo consideras debe ser tu actuar ante problemáticas ambientales?  
**Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar**
29. ¿Cuáles son tus reacciones, emociones, sentimientos, pensamientos ante las problemáticas ambientales?
30. En algún momento de tu vida ¿has realizado alguna actividad en pro del medio ambiente? ¿Haz tenido la iniciativa? **¿Cuál? ¿Cómo? y ¿Dónde? ¿Por qué?**
31. ¿Consideras que hay vacíos de enseñanza en tu formación docente inicial en EA?  
**¿Por qué?**
32. Como docente en formación inicial, menciona aquello que solicitarías para que tu formación en EA dentro de la BENV, sea mejor comprendida y que contribuya la enseñanza y aprendizaje respecto a las problemáticas ambientales actuales.

**Ha finalizado la entrevista.**

**Tu perspectiva es muy importante y valiosa. Agradezco tu participación, tu tiempo y colaboración.**



#### Anexo 4

**Instrumento metodológico**  
**Guion de entrevista a profundidad sobre Educación**  
**Ambiental a catedráticos de la BENV**

Fecha

D	M	A

#### Presentación

Buen día. Mi nombre es Ingrid Esmeralda Herrera Hernández, soy estudiante de la Maestría en Investigación Educativa. Estoy haciendo una investigación sobre la formación en Educación Ambiental que el alumnado de la Licenciatura en Educación Primaria de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen, reciben a lo largo de su formación docente inicial. Por tal motivo, solicito su colaboración para que conteste las siguientes preguntas con libertad y en un diálogo dinámico. Sus respuestas son confidenciales y su utilidad es estrictamente académica, por lo tanto, le pido conteste con honestidad. La entrevista está desglosada en tres secciones. Reitero mi agradecimiento por su colaboración.

#### SECCIÓN 1. Información general.

**Anota una cruz en el cuadro según corresponda o, si es necesario, escribe tu respuesta.**

F	M
---	---

1. Sexo:
2. Edad: 

	años
--	------
3. Localidad, municipio y entidad federativa donde nació: \_\_\_\_\_
4. Localidad, municipio y entidad federativa donde creció: \_\_\_\_\_
5. ¿Cuál es su formación profesional (licenciatura, posgrado, especialidad) concluida hasta el día de hoy? ¿En qué instituciones? Razones por las que ha estudiado esto.
6. Antigüedad de servicio docente:
7. Antigüedad de servicio docente, como catedrático de la BENV:
8. ¿Qué curso ha impartido y cuál imparte actualmente en la LEP de la BENV?

## **SECCIÓN 2. Formación ambiental previa**

9. Complementar la siguiente tabla. Mencionando los nombres de las asignaturas o materias que haya cursado en las que se abordaron **tópicos** relacionados con la formación ambiental o con el medio ambiente natural. \* **Lo que recuerdes. Alguna actividad, tema en especial.**

<b>Primaria</b>	
<b>Secundaria</b>	
<b>Bachillerato</b>	
<b>Licenciatura</b>	

<b>Posgrado/especialidad</b>	
------------------------------	--

10. ¿Ha tomado algún taller, curso, diplomado, etc. en Educación Ambiental por iniciativa propia, fuera de su escolaridad? Si la respuesta es afirmativa, comenta: **¿Cuál?** Si la respuesta es negativa comenta **¿Por qué no te ha interesado?**
11. ¿Ha observado o tiene conocimiento de algún problema ambiental en el lugar dónde vives? **¿Cuál? ¿Cómo? ¿Te impactó? ¿No hay problemas ambientales?**
12. Mencione 10 palabras que considere son fundamentales para definir la formación en Educación Ambiental la haya recibido o no.


13. Haciendo uso de adjetivos ¿Cómo ha sido la formación ambiental que ha recibido a lo largo de sus estudios? **¿Por qué? ¿Alguna experiencia formal o informal que recuerdes?**

### **SECCIÓN 3. Currículo, Formación docente y Educación Ambiental.**

#### **Currículo**

De acuerdo con el plan de estudios 2012, dentro del trayecto formativo “Preparación para la enseñanza y el aprendizaje” se encuentran los cursos “Acercamiento a las ciencias naturales” y “Ciencias Naturales”.

14. ¿Considera que es suficiente la EA que se puede presentar en estos programas para el desarrollo de habilidades docentes?
15. ¿Considera que es suficiente la EA que se puede presentar en estos programas para el desarrollo de conceptos docentes?
16. ¿Considera que es suficiente la EA que se puede presentar en estos programas para el desarrollo de actitudes docentes?
17. ¿Qué debería incluir el currículo para que la EA fuera adecuada?
18. ¿CN y EA es lo mismo o cada una debería tener su espacio en la malla curricular normalista de la LEP?

#### **Formación docente inicial**

19. En estos cursos ¿Qué estrategias de enseñanza considera han sido benéficas para la formación docente inicial en EA?
20. En estos cursos ¿Qué estrategias de aprendizaje consideras han sido benéficas para la formación docente inicial en EA? **Que ha identificado en sus alumnos.**
21. ¿Cuáles estrategias educativas propondría, que contribuyeran a la formación docente inicial en EA? **Reiterar que estrategias educativas abarcan enseñanza y aprendizaje.**
22. ¿Cómo desarrollar las competencias profesionales y científicas en los alumnos en formación inicial de la LEP?

### **Educación Ambiental**

23. ¿La EA debe tener su espacio en la formación docente inicial o tocarla dentro de Acercamiento a las CN y CN es suficiente?
24. ¿Qué entiendes o cómo defines la Educación Ambiental?
25. ¿Cuáles son los conceptos básicos que deben apropiarse los alumnos sobre EA?
26. ¿Cuáles son las habilidades básicas que deben apropiarse los alumnos sobre EA?
27. ¿Cuáles son los valores fundamentales que deben apropiarse los alumnos sobre EA?
28. ¿Cuáles son las actitudes que deben desarrollar los alumnos respecto a la EA?
29. Enunciaré una serie de palabras relacionadas con la EA y solicito me comparta una palabra, un comentario o reflexión, sobre cada palabra.

<b>Palabra</b>	<b>Comentario-reflexión</b>
<b>Luz solar</b>	
<b>Agua</b>	
<b>Ecosistemas</b>	
<b>Biodiversidad</b>	
<b>Capa de ozono</b>	

<b>Cambio climático</b>	
<b>Recursos naturales</b>	
<b>Dióxido de Carbono</b>	
<b>Gases de efecto invernadero</b>	
<b>Contaminación</b>	
<b>Extinción de especies</b>	
<b>Antropocéntrico</b>	
<b>Sociedad</b>	
<b>Redes sociales</b>	
<b>TIC's</b>	
<b>Medio ambiente</b>	

30. ¿Cómo consideras ha sido la formación en EA que han recibido los alumnos en formación inicial en la BENV? ¿Por qué?

31. ¿Qué ha aprendido sobre EA como catedrático de la BENV? **Conocimientos, habilidades, actitudes, valores**

32. ¿Identificas si otros cursos, asignaturas, talleres que fomenten la EA en la malla curricular 2012, que aborda la temática de Educación Ambiental? **Si la respuesta es afirmativa, comenta cuál.**

33. ¿Consideras importante que dentro de la formación como docente se incluyan y analicen temas y problemáticas que aborden la problemática ambiental? Aunque la respuesta sea sí o no, que comente el ¿Por qué?

#### **Actitudes y emociones**

34. ¿Cómo consideras que es su actuar ante problemáticas ambientales?  
**Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar**
35. ¿Cómo consideras debe ser su actuar ante problemáticas ambientales?  
**Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar**
36. ¿Cuáles son tus reacciones, emociones, sentimientos, pensamientos ante las problemáticas ambientales?
37. En algún momento de tu vida ¿has realizado alguna actividad en pro del medio ambiente? ¿Has tenido la iniciativa? **¿Cuál? ¿Cómo? y ¿Dónde? ¿Por qué?**
38. ¿Consideras que hay vacíos de enseñanza en tu formación docente inicial en Educación Ambiental? **¿Por qué?**
39. Invitarlo (a) a hacer un análisis FODA sobre la EA en la BENV. Donde F y D son internos y O y A son externos.
40. Como catedrático de formación docente inicial, menciona aquello que solicitarías para que la formación en EA de los alumnos normalistas dentro de la BENV, sea mejor comprendida y que contribuya la enseñanza y aprendizaje respecto a las problemáticas ambientales actuales.

**Ha finalizado la entrevista.**

**Su perspectiva es muy importante y valiosa. Agradezco su participación, su tiempo y colaboración.**

**Anexo 5. Organización para resultados. Categorías y preguntas de guiones de entrevista**

Preguntas y objetivos específicos en la investigación		Categorías de análisis y preguntas de instrumentos de recolección de información		
		Categoría	Preguntas de instrumento a Docente en formación inicial Entrevistas semiestructuradas	Preguntas de instrumento a Catedráticos de docentes en formación inicial Entrevistas a profundidad
		Formación ambiental previa	<p>8. Complementa la siguiente tabla. Anota los nombres de las asignaturas o materias que has cursado o estás cursando en las que se abordaron tópicos relacionados con la Educación Ambiental o con el medio ambiente natural. * Lo que recuerdes. Alguna actividad, tema en especial.</p> <p>9. ¿Has tomado algún taller, curso, diplomado, etc. en Educación Ambiental por iniciativa propia, fuera de tu escolaridad? Si la respuesta es afirmativa, comenta: ¿Cuál? ¿Por qué?</p>	

			<p>10. ¿Has observado o tienes conocimiento de algún problema ambiental en el lugar dónde vives? ¿Cuál? ¿Cómo? ¿Te impactó?</p> <p>12. Haciendo uso de adjetivos ¿Cómo ha sido la formación en Educación Ambiental que has recibido a lo largo de tus estudios?</p> <p>13. ¿La formación en EA que has recibido a lo largo de tu educación formal ha contribuido a la comprensión de problemas medioambientales que vivimos?</p> <p>30. En algún momento de tu vida ¿has realizado alguna actividad en pro del medio ambiente? ¿Has tenido la iniciativa? ¿Cuál? ¿Cómo? y ¿Dónde? ¿Por qué?</p>
<p><b>¿Qué plantean los cursos que abordan el tema ambiental dentro de la formación inicial de los alumnos de la LEP?</b></p>	<p>Especificar los contenidos sobre EA inmersos en los cursos del currículo 2012 de la LEP.</p>	<p>Curriculo</p>	<p>17. ¿Acercamiento a las CN es igual a EA?</p> <p>18. ¿Identificas alguna experiencia educativa de la malla curricular 2012 que tenga relación o aborde a la EA?</p> <p>19. ¿Identificas otros cursos, asignaturas, talleres que fomenten la EA en la malla curricular 2012?</p> <p>14. ¿Considera que es suficiente la EA que se puede presentar en este programa para el desarrollo de habilidades docentes?</p> <p>15. ¿Considera que es suficiente la EA que se puede presentar en estos programas para el desarrollo de conceptos docentes?</p> <p>16. ¿Considera que es suficiente la EA que se puede presentar en estos programas para el desarrollo de actitudes docentes?</p> <p>17. ¿Qué debería incluir el currículo para que la EA fuera adecuada?</p> <p>18. ¿CN y EA son lo mismo o cada una debería tener su espacio en la malla curricular normalista de la LEP?</p> <p>32. ¿Identificas si otros cursos,</p>

				asignaturas, talleres que fomenten la EA en la malla curricular 2012, que aborda la temática de EA?
<b>¿Cuáles estrategias educativas son generadas, desde los cursos, para atender el tema y el problema ambiental en la formación de los alumnos de la LEP?</b>	Analizar las estrategias educativas en EA que desarrollan alumnos normalistas y catedráticos de la LEP en la formación ambiental.	Formación docente inicial	<p>14. En el curso “Acercamiento a las Ciencias Naturales” ¿Qué estrategias de enseñanza consideras han sido benéficas para tu formación en EA? (Menciona dos)</p> <p>15. En el curso “Acercamiento a las Ciencias Naturales” ¿Qué estrategias de aprendizaje consideras han sido benéficas para tu formación ambiental? (Menciona dos)</p> <p>16. ¿Cuáles estrategias educativas propondrías, que contribuyeran a tu formación ambiental? Reiterar que estrategias educativas abarcan enseñanza y aprendizaje</p> <p>22. Enunciaré una serie de palabras relacionadas con la EA y solicito me compartas un comentario o reflexión, sobre lo que sabes de cada palabra.</p> <p>26. Como docentes en formación inicial, consideras ¿es importante formar (a tus alumnos) en EA? ¿Por qué?</p>	<p>19. En estos cursos ¿Qué estrategias de enseñanza considera han sido benéficas para la formación docente inicial en EA?</p> <p>20. En estos cursos ¿Qué estrategias de aprendizaje consideras han sido benéficas para la formación docente inicial en EA? Que ha identificado en sus alumnos.</p> <p>21. ¿Cuáles estrategias educativas propondría, que contribuyeran a la formación docente inicial en EA? Reiterar que estrategias educativas abarcan enseñanza y aprendizaje.</p> <p>22. ¿Cómo desarrollar las competencias profesionales y científicas en los alumnos en formación inicial de la LEP?</p> <p>30. ¿Cómo consideras ha sido la formación en EA que han recibido los alumnos en</p>

				<p>formación inicial en la BENV? ¿Por qué?</p> <p>33. ¿Consideras importante que dentro de la formación como docente se incluyan y analicen temas y problemáticas que aborden la problemática ambiental?</p>
<p><b>¿Qué recomendaciones educativas son co-construidas por los alumno y catedráticos de la LEP para fortalecer su formación inicial en EA?</b></p>	<p>Indagar las limitaciones y posibilidades que identifican los alumnos y catedráticos normalistas de la LEP en cuanto a la formación en EA.</p>	<p>Educación Ambiental</p>	<p>20. ¿La EA debe tener su espacio en la formación docente inicial o tocarla dentro de Acercamiento a las CN y CN es suficiente?</p> <p>21. ¿Qué entiendes o cómo defines la Educación Ambiental?</p> <p>11. Menciona 10 palabras que, consideres son fundamentales para definir la formación en Educación Ambiental lo hayas recibido o no.</p> <p>23. ¿Cómo consideras ha sido la formación en EA que has recibido en la BENV? ¿Por qué?</p> <p>25. ¿Consideras importante que dentro de tu formación como docente se incluyan y analicen temas que abordan la problemática ambiental?</p> <p>24. ¿Qué has aprendido sobre EA</p>	<p>24. ¿Qué entiendes o cómo defines la Educación Ambiental?</p> <p>25. ¿Cuáles son los conceptos básicos que deben apropiarse los alumnos sobre EA?</p> <p>26. ¿Cuáles son las habilidades básicas que deben apropiarse los alumnos sobre EA?</p> <p>27. ¿Cuáles son los valores fundamentales que deben apropiarse los alumnos sobre EA?</p> <p>28. ¿Cuáles son las actitudes que deben desarrollar los alumnos respecto a la EA?</p> <p>31. ¿Qué ha aprendido sobre EA como catedrático de la BENV?</p> <p>Conocimientos,</p>

			<p>como estudiante de la BENV?</p> <p>27. ¿Cómo consideras que es tu actuar ante problemáticas ambientales? Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar</p> <p>28. ¿Cómo consideras debe ser tu actuar ante problemáticas ambientales? Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar</p> <p>29. ¿Cuáles son tus reacciones, emociones, sentimientos, pensamientos ante las problemáticas ambientales?</p> <p>31. ¿Consideras que hay vacíos de enseñanza en tu formación docente inicial en EA? ¿Por qué?</p> <p>32. Como docente en formación inicial, menciona aquello que solicitarías para que tu formación en EA dentro de la BENV, sea mejor comprendida y que contribuya la enseñanza y aprendizaje respecto a las problemáticas ambientales actuales.</p>	<p>habilidades, actitudes, valores</p> <p>34. ¿Cómo consideras que es su actuar ante problemáticas ambientales? Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar</p> <p>35. ¿Cómo consideras debe ser su actuar ante problemáticas ambientales? Responsable, irresponsable, bueno, malo- si les es complicado contestar</p> <p>36. ¿Cuáles son tus reacciones, emociones, sentimientos, pensamientos ante las problemáticas ambientales?</p> <p>29. Enunciaré una serie de palabras relacionadas con la EA y solicito me comparta una palabra, un comentario o reflexión, sobre cada palabra.</p> <p>39. Invitarlo (a) a hacer un análisis FODA sobre la EA en la BENV. Donde F y D son internos y O y A son externos.</p> <p>40. Como catedrático de formación docente inicial, menciona aquello que solicitarías para que la formación</p>
--	--	--	---	---

				<p>en EA de los alumnos normalistas dentro de la BENV, sea mejor comprendida y que contribuya la enseñanza y aprendizaje respecto a las problemáticas ambientales actuales.</p>
--	--	--	--	---

## Anexo 6

22. Enunciaré una serie de palabras relacionadas con la EA y solicito me compartas un comentario o reflexión, sobre lo que sabes de cada palabra.																	
Nº	Código	Luz solar	Agua	Ecosistemas	Biodiversidad	Capa de ozono	CC	Recursos naturales	Dióxido de carbono	GEI	Contaminación	Extinción de especies	Antropocéntrico	Sociedad	Redes sociales	TICS	Medio ambiente
1	1-2 A - G	fotosíntesis	mar	animales	especies	destruida	Derrumbamiento de polos	Valorar	CO2	Capa de ozono	basura	Oso polar	No sé	humanos	Información	herramienta	Cuidado
2	2-2 A - S	aprovechamiento	cuidado	coexistir	respeto	No sé	Adaptación	Aprovechamiento	Regulación	No sé	Control	Conciencia	No sé	Desvalorización	Comunicación	No sé	No sé
3	3-2 A - N	sol	mar	animales	Mariposas	cielo	nubes	árboles	carbón	arcoíris	basura	Oso polar	atmósfera	personas	facebook	computadora	basura
4	4-2 A - E	Sol	Elemento de la naturaleza	Diversos hábitats	Múltiples especies	Protección de la Tierra	Resultado de falta de cuidado	Elementos de la Tierra	Proceso químico	Producto de degradación	Ajeno a lo normal	muerte	No sé	Humanos	Tecnología	internet	naturaleza
5	5-2 A - J	recurso posibilidad	vital	Variabilidad	relación	problema	Realidad o ficción	renovables	Sobre Producción	problema	Cotidiano	México	No sé	compleja	recurso	herramienta	importancia
6	1-2 B - A	atmósfera	contaminación	destruido	Inmensa	delicada	cambiante	Escasas	contaminar	Poco importante	Incontrolable	inevitable	Sin importancia	Sin reflexión	influencia	invalidado	En peligro
7	2-2 B - E	Energía y futuro	conservación	conocimiento	protección	Realidad	Principal enfoque	sustentabilidad	equilibrio	Disminución	Educación	Prioridad	historia	naturaleza	herramienta	innovación	Formación
8	3-2 B - A	energía	Energía alternativa	Ambiente	Elementos	rompimiento	problema	Materiales necesarios	Agente necesario	Contaminantes a gran escala	problema	Culpa de la humanidad	No sé	Biótico y abiótico	Comunicación, información y entretenimiento	necesario	Necesario para la vida

9	4-2 B-A	Energía	Contaminada	Reservas	Animales y plantas	CC	Desastres naturales	explotación	fábricas	No sé	muerde	pérdida	No sé	indiferentes	información	Facilidad de enseñanza	proteger
10	5-2 B-S	Rayos uv	Lluvia	Plantas	animales	Oxígeno	basura	clima	Capa de ozono	Glaciares	consumismo	casas	No sé	Falta de valores	Mala información	Uso correcto	ecosistema
11	1-2 C-J	Vida	Hidratación	Diversidad	Abundancia	Protección	Alarman te	Herramienta	veneno	Tóxico	Muerte	Adaptación	Humanidad	Interacción	Información	Diseños	Sustentabilidad
12	2-2 C-K	Día	Río	Bosque	México	Cale ntamiento	Frío y calor	Agua	Foto síntesis	Problema	Basura	Problema	Ser humano	Causa	Difusión	Herramienta	Entorno
13	3-2 C-L	Sol	Fundamental	Entorno	Conjunto	Regulador	Fenómenos	Naturaleza	Gas	Atmósfera	Problema	Casa	Humano	Habitantes	Comunicación	Informática	Entorno
14	4-2 C-A	Respeto	Fundamental	Armonía	Pulmón	Cuidado	Reloj	Importante	Disminución	problema	Solucionar	No repetir historia	Único	Irresponsabilidad	Labor social	Herramienta	Persistencia
15	5-2 C-J	Energía	Vida-utilidad	equilibrio	Conocimiento	Cuidado	Emergencia	Tesoro	Veneno	Contaminación	Egoísmo	Advertencia	Egoísta	Falta de visión - presentismo	Potencial desaprovechado	Potencial	Realidad