

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
Facultad de Ingeniería

TESIS

**“Análisis curricular y Formación Docente
en Educación Primaria y su impacto en la
formación de los alumnos de Educación
ambiental en Chiapas, México: Un estudio
de caso”**

Para obtener el grado de:

**Maestra en Ciencias en Desarrollo Sustentable y
Gestión de Riesgos**

Presenta:

Imara Córdova Pérez

DIRECTORA

DRA. TAMARA M. RIOJA PARADELA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

CODIRECTOR

DR. S. JORDÁN ORANTES ALBOREZ

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

ASESORES:

DR. DERLY RECINOS DE LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

DR. JOSÉ BASTIANI GÓMEZ

UNIVERSIDAD INTERCULTURAL DE CHIAPAS



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Noviembre 2023

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
Facultad de Ingeniería

TESIS

**“Análisis curricular y Formación Docente
en Educación Primaria y su impacto en la
formación de los alumnos de Educación
ambiental en Chiapas, México: Un estudio
de caso”**

Para obtener el grado de:

**Maestra en Ciencias en Desarrollo Sustentable y
Gestión de Riesgos**

Presenta:

Imara Córdova Pérez

DIRECTORA

DRA. TAMARA M. RIOJA PARADELA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

CODIRECTOR

DR. S. JORDÁN ORANTES ALBOREZ

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

ASESORES:

DR. DERLY RECINOS DE LEÓN

DR. ARTURO CARRILLO REYES



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Noviembre 2023



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 27 de octubre de 2023
Oficio No. SA/DIP/926/2023
Asunto: Autorización de Impresión de Tesis

C. Imara Córdova Pérez
CVU: 1194553
Candidata al Grado de Maestra en Ciencias en
Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos
Facultad de Ingeniería
UNICACH
Presente

Con fundamento en la **opinión favorable** emitida por escrito por la Comisión Revisora que analizó el trabajo terminal presentado por usted, denominado **Análisis curricular y Formación Docente en Educación Primaria y su impacto en la formación de los alumnos de Educación ambiental en Chiapas, México: Un estudio de caso** cuya Directora de tesis es la Dra. Tamara Mila Rioja Paradela (CVU: 101119) quien avala el cumplimiento de los criterios metodológicos y de contenido; esta Dirección a mi cargo **autoriza** la impresión del documento en cita, para la defensa oral del mismo, en el examen que habrá de sustentarlo para obtener el **Grado de Maestra en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos**.

Es imprescindible observar las características normativas que debe guardar el documento impreso, así como realizar la entrega en esta Dirección de un ejemplar empastado.

Atentamente
"Por la Cultura de mi Raza"

Dra. Carolina Orantes García
Directora



DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

C.c.p. Ing. Mónica Catalina Cisneros Ramos, Directora de la Facultad de Ingeniería, UNICACH. Para su conocimiento.
Dr. Arturo Carrillo Reyes, Coordinador del Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNICACH. Para su conocimiento.
Archivo/minutario,

RJAG/COG/igp/igr

2023 AÑO DE FRANCISCO VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Dirección de
Investigación
y Posgrado

Dirección de Investigación y Posgrado
Libramiento Norte Poniente No. 1150
Colonia Lajas Maciel C.P. 29039
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
Tel:(961)6170440 EXT.4360
investigacionyposgrado@unicach.mx

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Este agradecimiento va dirigido en primer lugar a Dios, que me ha dado la fortaleza espiritual y física para continuar en este camino. Mi hermosa familia que estuvo en los momentos más duros, tiene mi agradecimiento eterno por velar por mis sueños, principalmente a mi esposo Jordán y a mis tres pequeñas y amadas hijas Imara, Arantxa y Azul que me permitieron dedicarle tiempo a mis estudios de maestría, por siempre animarme y alentarme para poder lograr cumplir esta meta les estaré agradecida infinitamente.

A mis queridos profesores de la facultad de ingeniería, en especial a la Dra. Tamara M. Rioja Paradela y al Dr. S. Jordán Orantes Alborez, distinguidos investigadores y profesionales, quienes me guiaron a lo largo de estos dos años, dedicaron su tiempo y esfuerzo para estar conmigo durante esta investigación, a ambos con sinceridad les aprecio de corazón y agradezco enormemente. También agradezco muchísimo el apoyo de la Mtra. Mary, directora de la escuela Primaria Anexa a la Normal, quien siempre me otorgó todas las facilidades para el logro de este proyecto. Por último, agradezco a mis alumnos, compañeros y compañeras de trabajo por su tiempo y por la valiosa información otorgada.

IMARA CÓRDOVA PÉREZ

RESUMEN

La Educación ambiental es clave para el desarrollo sustentable, promueve la formación de conocimientos, habilidades, valores y acciones necesarias para crear un mundo sostenible, que garantice la protección y conservación del medio ambiente, además, impulsa la equidad social y fomenta hacia una sostenibilidad económica inteligente. El objetivo del estudio fue determinar si la currícula de educación primaria y la formación docente contribuyen a la educación ambiental de los alumnos de sexto grado de primaria en la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Para ello, por un lado, se analizó la estructura y contenido del Plan y los Programas de estudio 2011 de educación primaria, para determinar si éstos contienen los conceptos básicos de educación ambiental sugeridos por la UNESCO (2021); por otra parte, se examinó el currículum vitae y particularmente el plan de estudios de licenciatura que cursaron los docentes, para demostrar si en sus carreras profesionales recibieron alguna formación en educación ambiental, y finalmente, mediante encuestas se determinó si los docentes y alumnos de sexto grado comprenden los conceptos propuestos por la UNESCO (2021) sobre educación ambiental. Los resultados de la investigación confirman que en el análisis de los conceptos relacionados a la Educación ambiental en el Plan de Estudios 2011, se encontró que de los trece conceptos sobre Educación ambiental propuestos por la UNESCO (2021), sólo se mencionan ocho, y en muy pocas veces a lo largo de todo el documento. El concepto de “ambiente” fue el de mayor mención con apenas un 0.0392% (n=8, N=20,400), mientras que los conceptos “biodiversidad” y “desarrollo sustentable” son los de menor mención con un 0.0049% (n=1, N=20,400). Por otro lado, se encuentra que los docentes no han tenido formación académica relacionada con la educación ambiental específicamente y que, si bien comprenden los conceptos básicos sobre el tema, presentan debilidades de formación docente para el proceso de enseñanza- aprendizaje de

educación ambiental. Los profesores reconocen contar con pocas fortalezas y muchas debilidades formativas en el dominio de contenidos y métodos de enseñanza para la educación ambiental. Respecto a la formación del alumnado, el 75% de éste comprenden los conceptos relacionados a educación ambiental dados por la UNESCO (2021) pero demuestran no llevarlos a la práctica, es probable que estos conocimientos hayan sido adquiridos no sólo en la escuela, sino como parte de la educación informal, en casa, a través de los medios electrónicos de información y comunicación; es decir, en el entorno social inmediato.

Palabras clave: Ambiente, Currícula, Chiapas, Etnografía, Sustentabilidad, Educación.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	4
2.1.	Educación	4
2.2.	Análisis Curricular	5
2.3.	Formación del Profesorado	8
2.4.	Educación ambiental	8
2.5.	La Educación y el Desarrollo Sustentable	12
III.	ANTECEDENTES	14
IV.	OBJETIVOS	18
4.1.	Objetivo General	18
4.2.	Objetivos Específicos	18
V.	HIPÓTESIS	19
VI.	MÉTODOS	20
6.1.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	20
VIII.	DISCUSIONES	47
	LITERATURA CITADA	66

I. INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales globales del siglo XXI son en parte pre-industriales y en gran medida producto de la era post-industrial. En el siglo XIX ya aparecen referencias sobre la lluvia ácida (SMITH, 1852; AYALA et al., 1994), el efecto invernadero y el cambio climático (WILSON, 1858), o la deforestación a gran escala (MARSH, 1874). Las nuevas formas de destrucción del medio aparecen a mediados del siglo XX, tales como la contaminación química (CARSON, 1962), la destrucción de la capa de ozono (MOLINA Y ROWLAND, 1974) y el efecto invernadero por gases, principalmente por dióxido de carbono o CO₂ (WANG et al., 1976; citado por Bordehore, 2001), por mencionar algunos de ellos.

La falta de preocupación en cuestiones ambientales por parte del ser humano se manifiesta en diferentes niveles y por medio de varios agentes en cada caso, sin embargo, es claro que las grandes potencias mundiales, como Estados Unidos de América, por ejemplo, son la fuente principal de estos problemas al consumir de manera indiscriminada la energía del planeta; sólo en 2001, este país, con el 4.7 % de la población mundial, consumió por habitante cinco veces más que la media mundial (Martínez, 2007; citado por Quintanar, 2010). Lo más alarmante es su pretensión de seguir manteniendo su estilo insostenible de vida, a costa de los recursos energéticos de otros países, sobre todo de América Latina. En el caso de América Latina, la cercanía con este país, su influencia cultural, económica, militar e ideológica es un cáncer en la educación ambiental de nuestros países; no puede haber educación ambiental sana dentro de una educación que se mueve en la cultura del consumo, la vida rápida y la acumulación (Bauman, 2007; Quintanar, 2010).

Es por todo ello, que la formación, la construcción de conocimientos, actitudes, habilidades y valores brindadas por la educación ambiental a todos los ciudadanos, en particular los promovidos a nivel de educación básica, son ahora una prioridad no sólo a nivel nacional, sino internacional; de acuerdo con Báxter (2003), “Los valores se configuran mediante la experiencia de la persona concreta que está en formación y desarrollo, lo que está determinado por el sistema de relaciones que establece con sus coetáneos, su familia, el medio que lo rodea y por la naturaleza de las actividades que desempeñe en estas”. Así, la educación ambiental es actualmente considerada como una prioridad global de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su documento sobre educación ambiental titulado “Una revisión global de cómo los temas ambientales se integran en la educación” (UNESCO, 2021).

En el presente estudio de caso se analiza, por un lado, si la currícula ofertada a nivel de educación primaria, vertida en el Plan de Estudios 2011 de la Secretaría de Educación Pública, e impartida en la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado T/V, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, proporciona a los estudiantes los elementos básicos para la comprensión, aprendizaje y solución de los problemas ambientales actuales. Por otra parte, el estudio determina las implicaciones relacionadas con el aprendizaje de los alumnos de sexto grado, así como los procesos pedagógicos y formativos del profesorado en los procesos de enseñanza y aprendizaje sobre educación ambiental. Cabe puntualizar que la presente investigación es un estudio único en su género, sin precedente alguno en la localidad, a partir de una metodología de análisis sistemático, utilizado por la UNESCO 2021, que permite revisar y evaluar la estructura, contenidos, metodologías y principios de la currícula escolar de educación primaria, que se constituye a la vez, en una oportunidad de cualificar y cuantificar aquellos contenidos vinculados con la educación ambiental y la sustentabilidad en la

educación primaria en Chiapas. En la misma ruta, la revisión de los perfiles profesiográficos y trayectorias formativas del profesorado y su implicación con la práctica docente en educación ambiental, permite observar los impactos o resultados reflejados en las actitudes, habilidades, valores y conocimientos de los estudiantes en acciones a favor de los ecosistemas y ambientes naturales inmediatos. El estudio toma mayor relevancia al presentar un marco explicativo-descriptivo del currículum escolar y su relación e implicación con los conceptos y contenidos de educación ambiental, en términos de una transversalidad curricular, formación del profesorado e impacto del plan de estudios en el aprendizaje y formación de los alumnos de sexto grado de educación primaria en la línea de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en educación ambiental.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Educación

La educación es un proceso de desarrollo socio-cultural incesante de las capacidades que los individuos en sociedad deben concebir y que se ejecuta tanto dentro como fuera de su entorno, durante toda la vida. La educación influye para impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo-realidad se trasformen en información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores, costumbres, que determinan nuestros comportamientos o formas de actuar (Martínez Castillo, 2010).

La educación es importante debido a que surge de la necesidad de todos los individuos de manera orientada e integral, que puede servirle para interpretar su realidad y que al relacionarse con diversos componentes conforma un universo de posibilidades, aprendizajes y de esta forma sustenta su ubicación en la sociedad, en general, y de la vida, en particular (Martínez Castillo, 2010).

La educación se encarga de intensificar valores y técnicas sociales, que contribuyen a su consolidación, de esta manera, la educación es la mejor vía para organizar la transformación social y ambiental. “El desarrollo socio-ambiental económico juega un papel importante en este proceso, en el que la educación, como influencia socio-cultural, es un instrumento de transmisión de conocimientos, experiencias e identidad”. (Martínez, 1998; citado por Martínez Castillo, 2010).

Para comprender sobre la situación que hoy en día enfrenta nuestro planeta, los individuos necesitamos de la educación para tener una conciencia crítica e integral.

La humanidad determina un papel importante para que exista una verdadera transformación orientada a tener como ejes el cuidado ecológico y al medio ambiente. La educación pretende

alcanzar su relación en la biosfera humanizada, al formar individuos competentes de interpretar y transformar el mundo, y de dar relevancia a los derechos de todos los seres vivos (incluyendo humanos) y la naturaleza, para favorecer a introducir políticas y culturas basadas en necesidades acorto plazo (Freire, 1995; citado por Martínez Castillo, 2010).

Educar a manera de proceso permite la construcción, la reconstrucción y la reflexión de conocimientos, conductas de valores y el avance de las capacidades individuales y colectivas.

La educación se ha visibilizado poco crítica respecto a actitudes y comportamientos ambientales considerándola como mecanismo de adaptación cultural del ser humano al medio ambiente. Sería significativo redimensionarla, impulsando su acción formativa dirigida al cambio actitudinal y la modificación de comportamientos colectivos. El progreso moral se provee cuando se aprovechan las situaciones de conflicto o lo que afecta a las personas, y que las obliga a tomar partido. Trata de que el individuo cuestione sus ideas y conductas, que critique sus creencias-valores y los de su grupo social (Caduto, 1992; Puig Rovira, 1992; citado por Martínez Castillo, 2010).

Finalmente quiero recuperar lo planteado en el texto de Jackes de Lord (1996) titulado “La educación encierra un tesoro, El saber hacer, el saber pensar y el saber convivir”: En este contexto la educación se apuntala a fortalecer los saberes, las actitudes y la capacidad de hacer, desde un marco de alta reflexión. Mi trabajo se centra particularmente en la currícula, como el instrumento capaz de transformar pensamientos, sentimientos y saberes.

2.2.Análisis Curricular

El análisis curricular es el estudio que permite inscribir y profundizar el currículum formal, real y el oculto (Paz et. al, 2021), reconociendo lo que guardan en materia de contenido, metodología, evaluación y materiales/recursos didácticos. El análisis curricular implica no sólo detectar el qué, sino más bien, el cómo, cuándo y por qué. Bajo esta lógica es posible develar los

horizontes de sentido de los actores involucrados en el acto educativo: contenido, alumno-profesor (Paz et. al, 2021).

El curriculum ha sido dividido para su estudio en curriculum formal, curriculum real y el curriculum oculto y de esta manera poder abarcar todas aquellas actividades que surgen en el proceso educativo y que no sólo son para transmitir conocimientos, sino actitudes y habilidades a los estudiantes que les permitan desenvolverse adecuadamente en un mundo de cambios vertiginosos.

Entendemos por curriculum formal "a la planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje con sus correspondientes finalidades y condiciones académico-administrativas. Lo específico del curriculum formal es su legitimidad racional, su congruencia formal que va desde la fundamentación hasta las operaciones que lo ponen en práctica, sostenidas por una estructura académica, administrativa, legal y económica." (Casarini: 1999; pp. 7 y 8). Esta definición nos da las pautas para considerar al curriculum formal como aquello que nos "da forma y contenido a un conjunto de conocimientos abstractos, habilidades y destrezas prácticas" (Ornelas: 1999; pp. 50).

Por su parte, el curriculum real (o vivido) es " la puesta en práctica del curriculum formal con las inevitables y necesarias modificaciones que requiere la contrastación y ajuste entre un plan curricular y la realidad del aula"(Casarini: 1999; pp. 8). Como docentes, muchas veces nos enfrentamos a la disyuntiva que presenta el desarrollo de objetivos bien planteados por una institución educativa con el fin de que los alumnos aprendan, y lo que debemos hacer en el aula para poder llevar a todos nuestros alumnos hacia un mismo fin. Es el estar frente a diversos puntos de vista, concepciones, maneras de ser y circunstancias personales de nuestros alumnos y que tenemos la gran misión de integrarlas, de buscar la sinergia entre ellos, tanto nosotros como

profesores y la institución en su conjunto, para lograr la consigna principal de las que somos responsables, y que es la de "formar personas" .En cuanto al curriculum oculto se establece "Éste en contraposición a la noción de curriculum formal, no surge de los planes de estudio ni de la normatividad imperante en el sistema, sino que es una derivación de ciertas prácticas institucionales que son tal vez más efectivas para la reproducción de conductas, actitudes..." (Ornelas: 1999; pp.50). El curriculum oculto lo entendemos como aquella disciplina institucional que exige un orden, una línea a seguir en cuanto a comportamientos, actitudes. Su importancia radica, en que, a partir del ejemplo como profesores dentro de una institución, podemos generar con gran eficiencia lo que se espera en los alumnos. Retomando lo que expone Arciniegas (1992) citado por Casarini (1999: pp. 9) "(el curriculum oculto) es proveedor de enseñanzas encubiertas, latentes, enseñanzas institucionales no explícitas brindadas por la escuela...". La institución que contemple a todos los profesores y que éstos se incluyan dentro de un sistema educativo integral, tiene la gran asignación de fomentar acciones conjuntas para el desarrollo del curriculum oculto, pues es una ideología en común la que se requiere para formar a los estudiantes que demandan nuestro ejemplo. Curriculum Formal, Real y Oculto se unen para poder enseñar un todo bien integrado, como lo son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

El origen del curriculum oculto data de finales de los años sesenta, cuando Phillip Jackson publicó La vida en las aulas (1992). Este texto constituyó un significativo aporte al debate curricular, al mostrar que en la interacción escolar que acontece en el aula se promueven una serie de resultados no intencionados. Pero estos resultados no fueron previstos por la institución o el docente y tampoco había una conciencia de lo que se estaba formando en los alumnos. A tales aprendizajes, que guardan una estrecha relación con la esfera de lo valoral y actitudinal, se les llamó currículum oculto. Para Jackson este tipo de currículum es una forma de socialización y adaptación a la escuela

y a la sociedad. La asistencia de los estudiantes durante periodos largos, apoyada en la autoridad del maestro, en los mecanismos de evaluación estructura formas determinadas de comportamiento en los estudiantes, las cuales son paulatinamente internalizadas. (Citado por Díaz, 2005, p. 7).

2.3. Formación del Profesorado

La formación del profesorado se vincula a los propios procesos de aprendizaje otorgados en su trayectoria académica adquirida en las instituciones formadoras o no formadoras de docentes. Además de la su experiencia; es decir, su práctica pedagógica o práctica docente. El hacer y el pensar de los docentes generalmente no se simbolizan en una praxis de coincidencia. Existen quienes hacen una apología de su práctica y desdeñan a la teoría que no entienden (Carrizales, 2000). La formación del profesorado se constituye en la piedra angular de toda sociedad que se acerca al conocimiento de sí mismo y de su entorno. En este caso la educación ambiental está invariablemente ligada a la formación del profesorado a partir de un currículum escolar prescrito fuera del alcance de su propio pensamiento. Sin embargo, su acción si puede responder a las necesidades de intervención.

2.4. Educación ambiental

La educación ambiental (EA) surgió para abordar la dimensión educativa de la problemática ecológica. Es una de las propuestas internacionales para atender la crisis ambiental actual, cumple un rol importante en la formación de una ciudadanía consciente e interesada activamente en el medio ambiente y sus problemas asociados, “le corresponde a la educación ambiental un papel principal como instrumento para educar a las personas, instituciones, organizaciones, ONG (Organizaciones no Gubernamentales) y empresas en toda la esfera de influencias del hombre en su interacción con la naturaleza, la sociedad y la economía” (Villar, 2012). Al respecto de la

educación ambiental, López y Martín (2013) expresan: La educación ambiental hoy tiene una visión más antropocéntrica, es decir, trata de enseñar los conocimientos, técnicas, valores, habilidades y aptitudes para conseguir el equilibrio entre desarrollo económico y medio ambiente, términos que continuamente entran en conflicto. Ya no se trata del conservacionismo a ultranza de épocas pasadas, sino de realizar actividades y usos compatibles con el entorno, que permitan el crecimiento económico de los países (especialmente de los que se encuentran en vías de desarrollo) pero sin causar impactos negativos e irreversibles, que perjudiquen la calidad de vida y el desarrollo de las generaciones venideras... (p. 29), (citado por Ruíz Cabezas et al. 2014).

Uno de los documentos más importantes a nivel internacional es el de la Conferencia Intergubernamental de educación ambiental organizada por la UNESCO con la cooperación del PNUMA, este documento resume entre otras cosas lo que antes se había trabajado al respecto como menciona Delgado (Delgado, 2005) : “El proceso de educación ambiental en el mundo, es de vieja data, pero podría considerarse que es a partir de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi celebrada en Rusia en 1977, cuando se acordó, instituir la educación ambiental como temática de estudio en el mundo”. Tras este período, mencionan Castro y Rivera (Castro y Rivera, 2019) que la EA emerge como una alternativa en las sociedades para promover el cuidado de la naturaleza.

Además de este importante documento se han redactado otros por como parte del Programa Internacional de educación ambiental de la UNESCO y PNUMA, en estos se proponen diferentes metodologías para la implementación de la educación ambiental, destinados a diferentes grupos dentro de la población, algunos ejemplos son: “el método de educación ambiental para la formación de maestros elementales y actividades de educación ambiental para escuelas primarias”.

Se ha fomentado la educación ambiental por medio de tratados internacionales como el informe de Brundland que tiene su base en el concepto de desarrollo sostenible, sin embargo ha servido de base para posteriores convenciones, tratados, etc., que promueven la educación ambiental como lo comenta Novo Villaverde “A finales de la década de los ochenta, el Informe Brundland acuña y difunde a escala global el concepto de desarrollo sostenible, concepto que será retomado como eje central de los debates de Río 92” (Villaverde, 2005).

Flores (2012) menciona una serie de reuniones que se han realizado en torno a la educación ambiental de las cuales se han desprendido documentos internacionales además de los mencionados anteriormente, entre los que se encuentran el Cuarto Congreso Mundial de educación ambiental en 2007, en Durban, Sudáfrica; el Quinto en 2009, en Montreal, Canadá; y el Sexto en 2011, en Brisbane, Australia. Además de esto, vale la pena decir que los Objetivos del Desarrollo Sostenible marcan por lo menos 7 objetivos relacionados con el mejor aprovechamiento de los recursos y el cuidado ambiental. Los ODS tienen sus inicios en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de Río de Janeiro en 2012. Sin embargo, comenzaron a aplicarse en 2015 para dar continuidad a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en el que se tiene como eje rector de la Agenda 2030 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2020), la cual surge como un plan de acción hacia la sustentabilidad para todas las naciones miembros de la ONU (Lange, et. al, 2019).

En esencia, los organismos mundiales participantes la consideraron como una estrategia pilar para que el humano se educara ambientalmente y colaborara en el restablecimiento de una relación más armónica humano-humano y humano-naturaleza, cuyo fin sea la prevención de nuevos y más graves problemas ambientales y asegurar un mundo más armónico para las siguientes generaciones (Terrón, 2004).

Como también comenta Novo “Las Naciones Unidas” han declarado el decenio 2005-2014 como Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), encargando a la UNESCO su puesta en práctica. En los documentos de ambas instituciones se reconoce que la EDS no se centra en un ámbito concreto, sino que abarca a 15 campos tan distintos como la paz, la salud, la urbanización sostenible, el sida o la economía de mercado.”(Novo, 2009)

La educación ambiental involucra más que solo un área de conocimiento pues como menciona Durá (Durá, 2010): “se trata de un área de conocimiento que desarrolla un cuerpo conceptual que abarca múltiples disciplinas no sólo referentes al mundo científico, sino también al social, geográfico, económico, político, etc., y debido a esta complejidad, tiende a evolucionar continuamente y de modo acelerado”.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura “Debería darse más énfasis a los temas ambientales en la educación, con una necesidad particular de ampliar la integración del cambio climático y la biodiversidad”. (UNESCO, 2021)

Como ya se mencionó uno de los documentos más importantes cuando hablamos sobre educación ambiental es el de la Conferencia Intergubernamental de Educación ambiental de Tbilisi llevada a cabo en 1977 en su declaración final, consideró que:

- “La educación ambiental debe impartirse a todas las personas de todas las edades, a todos los niveles, y en marco de la educación ambiental formal y no formal
- Ha de orientarse hacia la comunidad fomentando el sentido de responsabilidad de sus miembros”(Villaverde, 2005).

La educación ambiental no depende de si misma, sino de la relación con las otras disciplinas como mencionaba Durá, además como menciona la declaración de Tbilisi debe impartirse a todas las personas sin importar la edad, en todos los niveles y utilizando las distintas formas y espacios para la enseñanza, también propone el que se fomente a la comunidad el sentido de responsabilidad por el medio en el que viven, una de las nuevas propuestas para la enseñanza son las comunidades de aprendizaje, éstas tiene un enfoque social que no solo involucra el medio tradicional de intervención en la educación, sino que implica el contacto con el otro y el entendimiento del otro para un mejor aprendizaje de cualquier tema incluyendo por su puesto el aspecto ambiental.

2.5. La Educación y el Desarrollo Sustentable

Ante la actual crisis ambiental, en los últimos años se han propuesto diversas iniciativas, se ha redactado diferentes documentos y acuerdos internacionales buscando promover en los países participantes un nuevo estilo de vida con relación al medio ambiente, uno de los aspectos más importantes es el desarrollo sustentable, concepto que da pie a esta investigación.

La primera vez que se habló del concepto de Desarrollo Sustentable/Sostenible fue en el informe de Brundtland y se definió de la siguiente manera: “El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”(Bermejo Gómez De Segura, 2015). Esta es la definición más usada y hasta cierto punto más aceptada por la población mundial pues concentra los tres principios básicos del desarrollo sustentable, 1) la dimensión económica al mencionar que conlleva el utilizar los recursos para satisfacer las necesidades, 2) la dimensión social al hablar de las diferentes generaciones, y 3) la sustentabilidad cuando menciona el mantener

los recursos de manera equilibrada, que se permita reponerlos para ser utilizados por las generaciones futuras.

La educación sustentable trasciende su alcance a partir de embonar el gran concepto de desarrollo, es decir, hoy en día se asocia desarrollo con sustentabilidad. La trascendencia está precisamente porque incide en la manera de pensar, de percibir y de actuar del hombre con su entorno, ya sea natural o social. Asimismo, de acuerdo con Valdés (2001), “La educación ambiental se considera un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades, actitudes, y formación de valores, se armonicen las relaciones de los hombres y entre éstos con el resto de la sociedad y el medio ambiente, para propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales, hacia el desarrollo sostenible”. El proceso formativo a partir de una currícula escolar, debería de asumirse bajo estas premisas de equilibrar y desarrollar el progreso humano con su entorno natural. Sin duda, la fortaleza está en implementar una currícula escolar desde los primeros años de formación de los niños. Según Tobasura y Sepúlveda, (1997), “La educación ambiental no puede ser un curso aislado en los currículos de los diferentes niveles de la educación, sino un proceso sistémico y organizado que involucre todas las disciplinas y saberes existentes”. “Recientemente, en los últimos siglos, la necesidad de incorporar el componente ambiental en el currículo escolar ha sido de gran interés a nivel mundial” (citado por Moscoso, 2017). El interés debe centrarse, precisamente en el acto educativo desde qué enseñar, cuándo enseñar, cómo enseñar y definitivamente cómo evaluar con evidencias tangibles, que permitan demostrar que los cambios educativos generacionales, efectivamente habrán de presentar mejores escenarios para nuestro planeta y para nuestro propio entorno natural y social.

III. ANTECEDENTES

Internacionales

Ruíz Cabezas et al. (2014) realizaron un estudio para identificar el nivel de conocimientos sobre educación ambiental en niños y niñas de instituciones educativas oficiales del Distrito de Santa Marta en Colombia. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo-cualitativo, descriptivo y transversal, con 229 estudiantes de quinto año elemental. Los instrumentos aplicados fueron observaciones cualitativas y un cuestionario. Según los resultados, el 77% de los niños decían clasificar residuos; pero mediante la observación los autores detectaron que no lo llevaban a la práctica con los residuos escolares. Entre las conclusiones encontraron poca participación de los alumnos en acciones ecológicas que puedan favorecer comportamientos internacionales de protección ambiental.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), presentó en el 2021 un estudio en el cual da a conocer el grado en que las cuestiones ambientales están integradas en las políticas y los planes de estudio de la educación primaria y secundaria en 46 Estados Miembros de la UNESCO. La investigación se desarrolló mediante un análisis de los planes del sector educativo y los marcos curriculares nacionales de casi cincuenta Estados miembros de la UNESCO de todas las regiones de los Objetivos del Desarrollo Sustentable de la ONU. Esto se complementó con revisiones académicas y de literatura gris, entrevistas con expertos del país y una encuesta en línea global de maestros, directores, y otros actores de la educación. Entre los resultados se encontraron que más del 45 por ciento de los documentos educativos nacionales estudiados, hizo poco o ninguna referencia a temas ambientales, también encuentra que más de la mitad de las políticas educativas y los currículos estudiados no mencionaron el cambio climático. Solo el 19 por ciento hizo referencia a la biodiversidad. Entre

algunos avances reflejados por países el 83 por ciento de las políticas educativas y los planes de estudios estudiados abordan el medio ambiente al menos una vez, y el 69 por ciento mencionó la sostenibilidad, pero entre sus recomendaciones sugiere que se necesita hacer más para preparar a los alumnos con el conocimiento, las habilidades, los valores y las actitudes para actuar por nuestro planeta. Esta investigación recomienda a los gobiernos, los responsables de la formulación de políticas educativas, los académicos y las partes interesadas en la educación y el medio ambiente comprometerse más a educación para el Desarrollo Sostenible.

Nacionales

Castro-Salcido y Rivera-Núñez (2020) llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue el de promover la educación ambiental en las niñas y los niños de tercer y cuarto grado de primaria, en una localidad usuaria de tres distintas Reservas de la Biósfera en el estado de Sonora. El proyecto se realizó a través de estrategias constructivistas situadas al contexto socio ambiental de los escolares con la finalidad de generar aprendizajes significativos. La experiencia educativa se llevó a cabo de manera simultánea en cuatro de las escuelas de mayor arraigo comunitario para la localidad, con cuatro grupos de tercer grado y tres de cuarto grado, todos del nivel educativo primario en el cual participaron un total de 209 escolares, de los cuales 112 fueron niñas y 87 niños. Las edades de las y los participantes oscilaron entre los 8 y 12 años. El abordaje teórico-metodológico se gestó desde la perspectiva de aprendizaje situado y significativo, con un enfoque de etnografía en el aula. Los resultados arrojaron que existen inconsistencias centrales durante el proceso de facilitación: dos de carácter metodológico, una didáctica y una más en relación con el papel del docente. También destacó la vinculación entre los contenidos curriculares y el escenario socio-ambiental, los saberes de las y los niños como actores sociales, así como la identificación de problemáticas y propuestas de solución.

Por su parte, Villalobos (2021) llevó a cabo un estudio en la Universidad Pedagógica Nacional, unidad 203 sede Ciudad Ixtepec, Oaxaca, sobre los significados que construyen los formadores de docentes, indagando el concepto dialéctico de formación y la reflexión a partir de la teoría de la interpretación de Paul Ricoeur, referentes desde los cuales se realizaron análisis del discurso, producto de subjetivaciones que se generan respecto a la docencia y formación de docentes. El estudio hizo énfasis en el impacto significativo en los resultados educativos en la educación básica; así también, señaló que en el proceso de formación no se abordan situaciones relacionadas con la diversidad de escenarios y realidades a que se enfrentarán en su actividad cotidiana (el contexto escolar) como docentes. Finalmente, el estudio señala la existencia de una ruptura entre la formación de docentes y la escuela básica.

Reboredo et al. (2021) realizaron una investigación con el objetivo de poner en práctica un programa de educación ambiental en menores de primer grado de la primaria Francisco I. Madero ubicada en el municipio de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, como parte complementaria del programa oficial de educación primaria. Se puso en práctica desde un enfoque lúdico, experimental y vivencial en 23 sujetos escogidos al azar. Entre los resultados estadísticos reflejaron que, sobre todo las niñas adquirieron aprendizajes en cuanto a la conciencia del medio ambiente y la importancia del cuidado de éste, haciendo énfasis que, aunque se obtuvo un cambio en el comportamiento de los alumnos durante el taller, no fue un cambio al 100% a una conducta sustentable. Entre las aportaciones y las sugerencias positivas de esta investigación dirigidas a los padres de familia, menciona que, en casa, sean ellos el principal ejemplo para sus hijos, que participen en familia en actividades que tengan que ver con el medio ambiente y que presenten a sus hijos información sobre los problemas medio ambientales actuales. También se realizaron sugerencias dirigidas al personal docente como las de incluir constantemente a las niñas, niños y

adolescentes en el cuidado de las áreas verdes y de los patios para crear mayor conciencia en ellos sobre el cuidado del medio ambiente, así como realizar continuamente campañas de reciclaje y cuidado de la energía y el agua. Finalmente, la investigación señala la importancia de organizar cursos de actualización para los docentes con el propósito de que cuenten con mayores saberes y puedan brindar una mejor educación ambiental a sus alumnos de acuerdo a la edad en la que ellos se encuentren.

Locales

No existen estudios similares al nuestro realizados en el estado de Chiapas.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Analizar la Currícula del Plan de estudios 2011 de educación primaria, así como la formación docente y el impacto en la formación en educación ambiental de los alumnos de sexto grado de la Primaria Anexa a la Normal del Estado T/V, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar si la currícula del Plan de estudios 2011 de la educación primaria en Chiapas, contiene los conceptos básicos relativos a educación ambiental, sugeridos por la UNESCO (2021).
2. Determinar la formación docente de los profesores de la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado T/V, en Tuxtla Gutiérrez Chiapas, con relación al proceso de enseñanza-aprendizaje de educación ambiental.
3. Analizar el conocimiento adquirido por el alumnado de sexto grado de la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado, en Tuxtla Gutiérrez Chiapas, en materia de educación ambiental.

V. HIPÓTESIS

H1. La currícula planteada y aplicada en la educación primaria en Chiapas posee, en precaria frecuencia, los conceptos básicos planteados en el estudio titulado “Una revisión global de cómo los temas ambientales se integran en la educación” realizado por la UNESCO (2021) sobre educación ambiental.

H2. El personal docente de la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado T/V, en Tuxtla Gutiérrez, no posee suficiente formación docente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación ambiental.

H3. Los estudiantes de sexto de primaria de la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado T/V, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, carecen de los conocimientos necesarios sobre educación ambiental planteados en el estudio titulado “Una revisión global de cómo los temas ambientales se integran en la educación” realizado por la UNESCO (2021).

grados únicos. El sexto grado “U” grupo de estudio de esta investigación, cuenta con 13 niñas y 11 niños; el promedio de edad del grupo es de 11.5 años, y los niños provienen en su mayoría, de hogares con escasos recursos económicos, y cuyas madres en su mayoría únicamente cuentan con estudios de educación primaria (López, Com. Per. 2021). El 50% de los alumnos del sexto grado trabaja por la mañana y fines de semana, para contribuir con el gasto familiar. Son pocas horas disponibles para que realicen sus tareas y actividades escolares, de igual manera los padres y madres de familia ocupan gran parte del día en sus actividades laborales. Condiciones que no favorecen a los estudiantes para un óptimo aprendizaje escolar. Con base a las entrevistas realizadas a inicio de ciclo escolar, el 90% de los padres de familia se desempeña en trabajos temporales y de muy baja remuneración, tales como empleadas y empleados domésticos, peones, choferes de transporte público y trabajadores de algunas pequeñas empresas (Barragán, Com. Per. 2021). En resumen, de los 23 padres de familia el 40% cuenta con primaria trunca, el 45% con primaria terminada, el 5% con estudios de secundaria, el 5% con estudios de preparatoria y tan solo el 5% con licenciatura terminada. En promedio el nivel de escolaridad del grupo es del 6.5 años.

El promedio de ingresos mensuales de este grupo de padres de familia está en el rango de \$4,000.00 a \$4,500.00. Como dato adicional, la mayor parte de los niños y niñas son auxiliados con las tareas escolares por los hermanos mayores, abuelitos, tíos y tías, quienes por lo regular son con quienes tienen más contacto. Asisten a la escuela en transporte público y en su mayoría caminando (Náfate, Com. Per. 2021).

Programa Educativo

El plan y programa que se utilizan en la primaria corresponden al dado por la SEP en 2011. Dicho documento rector tiene como principales objetivos definir las competencias para la vida, el perfil

de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados que constituyen el trayecto formativo de los estudiantes y que se propone a la formación del ciudadano democrático, crítico y creativo que requiere la sociedad mexicana en pleno siglo XXI, desde las dimensiones nacional y global, que consideran al ser humano y al ser universal (SEP, 2011). El Programa de estudio 2011 contiene los propósitos, enfoques, Estándares Curriculares y aprendizajes esperados, manteniendo su pertinencia, gradualidad y coherencia de sus contenidos, así como el enfoque inclusivo y plural que favorece el conocimiento y aprecio de la diversidad cultural y lingüística de México; además, se centra en el desarrollo de competencias con el fin de que cada estudiante pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, y en un mundo global e interdependiente (SEP, 2011).

El Plan de Estudios surge por el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica como referente para el cambio de la educación y el sistema educativo, dando paso al Acuerdo 592 que busca la articulación de la educación básica (preescolar, primaria y secundaria), este documento rector fue elaborado por personal académico de la dirección General de Desarrollo curricular, que pertenece a la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública, cuenta con el apoyo de maestros de educación preescolar, primaria, secundaria, especial e indígena, los directivos, los coordinadores Estatales de Asesoría y Seguimiento, los Responsables de Educación Especial, los Responsables de Educación Indígena, y el personal técnico y de apoyo de las entidades federativas, así como las aportaciones de académicos y especialistas de instituciones educativas nacionales y de otros países. Este Plan tiene como propósito ser parte y dar aportaciones hacia la formación de nuevos individuos que desarrollen competencias para la vida, seres que necesita nuestro país para un mejor desarrollo tratando de explorar en ellos todas

sus habilidades, destrezas y fortalezas para hacerlos críticos, democráticos y creativos desde las dimensiones nacional y global (SEP, 2011).

La Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) presenta áreas de oportunidad que es importante identificar y aprovechar, para dar sentido a los esfuerzos acumulados y encauzar positivamente el ánimo de cambio y de mejora continua con el que convergen en la educación las maestras y los maestros, las madres y los padres de familia, las y los estudiantes, y una comunidad académica y social realmente interesada en la educación básica (SEP, 2011).

La RIEB culminó un ciclo de reformas curriculares en cada uno de los tres niveles que integran la educación básica, que inició en 2004 con la Reforma de Educación Preescolar, continuó en 2006 con la de la Educación Secundaria y en 2009 con la de Educación Primaria, y consolidó este proceso, aportando una propuesta formativa pertinente, significativa, congruente, orientada al desarrollo de competencias y centrada en el aprendizaje de las y los estudiantes. La Reforma de la Educación Primaria se sustentó en numerosas acciones, entre ellas consultas a diversos actores, publicación de materiales, foros, encuentros, talleres, reuniones nacionales, y seguimiento a las escuelas; se inició en el ciclo escolar 2008–2009, con la etapa de prueba en aula en 4 723 escuelas, de las cuales se obtuvieron opiniones y sugerencias para ajustar y contar en la actualidad con un currículo actualizado, congruente, relevante, pertinente y articulado en relación con los otros dos niveles que conforman la educación básica (SEP, 2011).

Un punto importante sobre el Plan de Estudios es hacia dónde va orientado y va hacia el desarrollo de actitudes, prácticas y valores sustentados en los principios de la democracia: y la búsqueda de acuerdos, así como una ética basada en los principios del Estado laico, que son el marco de la educación humanista y científica que establece el Artículo Tercero Constitucional. Finalmente hace

una propuesta sobre la evaluación, la cual dice que debe ser una fuente de aprendizaje en la cual se verán los resultados del aplazamiento del aprendizaje a tiempo y los docentes puedan encontrar estrategias para darle solución al problema y así los estudiantes puedan continuar con sus estudios (Trujillo, 2015). Está estructurado de la siguiente manera:

Principios pedagógicos

Son las condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa, los cuales son:

1. Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje.
2. Planificar para potenciar el aprendizaje.
3. Generar ambientes de aprendizaje.
4. Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje.
5. Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados.
6. Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje.
7. Evaluar para aprender.
8. Favorecer la inclusión para atender a la diversidad.
9. Incorporar temas de relevancia social.
10. Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela.
11. Reorientar el liderazgo.
12. La tutoría y la asesoría académica a la escuela.

Competencias para la vida

Las competencias para la vida deberán desarrollarse en los tres niveles de educación básica y a lo largo de la vida, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas para todos los estudiantes.

Las competencias son más que el saber, el saber ser o el saber hacer ya que se exteriorizan de manera totalizada. Estas movilizan y dirigen todos los componentes (conocimientos, habilidades,

actitudes y valores) hacia la consecución de objetivos concretos. Poseer sólo conocimientos o habilidades no significa ser competente (Trujillo, 2015).

Estas son: Competencias para el aprendizaje permanente; Competencias para el manejo de la información; Competencias para el manejo de situaciones; Competencias para la convivencia; Competencias para la vida en sociedad

Mapa Curricular

Considerando que en la educación básica promueve un trayecto formativo congruente para desarrollar competencias para que al concluir los estudiantes sean capaces de resolver eficaz y creativamente los problemas cotidianos que se enfrenten, se promueve una diversidad de oportunidades de aprendizaje que se articulan y distribuyen a lo largo del preescolar, la primaria y la secundaria, y que se reflejan en el Mapa curricular; el cual se representa por espacios organizados en cuatro campos de formación, que permiten visualizar de manera gráfica la articulación curricular. Además, los campos de formación organizan otros espacios curriculares estableciendo relaciones entre sí (Trujillo, 2015).

Estándares curriculares

Estos se organizan en cuatro periodos escolares de tres grados cada uno, estos cortes corresponden de manera aproximada y progresiva, a ciertos rasgos o características clave del desarrollo cognitivo de los estudiantes. Los estándares son el referente para el diseño de instrumentos que, de manera externa, evalúen a los alumnos (Trujillo, 2015).

Campos de formación

Se organizan, regulan y articulan los espacios curriculares, son interactivos entre sí, son congruentes con las competencias para la vida y el perfil de egreso. Se expresan los procesos graduales del aprendizaje de manera continua e integral, desde el primer hasta la conclusión de la educación básica (Trujillo, 2015). Los campos de formación son: Lenguaje y comunicación; Pensamiento matemático; Exploración y comprensión del mundo natural y social; Desarrollo personal para la convivencia.

Perfil de egreso

Será el perfil de egreso quien nos plantea rasgos concretos y oportunos que los estudiantes deberán mostrar al término de la educación básica, como garantía de que podrán desenvolverse satisfactoriamente en cualquier ámbito en el que decidan continuar su desarrollo (Trujillo, 2015). Como resultado del proceso de formación a lo largo de la educación básica, el alumno mostrará los siguientes rasgos: a) Se comunica de manera correcta a través del lenguaje oral y escrito, así como herramientas básicas para comunicarse en inglés. b) Reflexiona, razona y crítica las situaciones que se le presenten. c) Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes. d) Interpreta y explica procesos para tomar decisiones individuales o colectivas que favorezcan a todos. e) Conoce y ejerce los derechos humanos y los valores que favorecen la vida democrática. f) Asume y practica la interculturalidad. g) Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano. h) Promueve y asume el cuidado de la salud y del ambiente. i) Aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance como medios para comunicarse, obtener información y construir conocimiento. j) Reconoce diversas manifestaciones del arte.

ANÁLISIS DE LA CURRÍCULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA 2011

Para realizar el análisis de la Currícula de Educación aplicada a la primaria, se analizó por un lado el Plan de Estudios 2011, y, por otro lado, los libros de texto que se utilizan en el sexto grado de primaria, a partir de la metodología de análisis sistemático propuesta por la UNESCO (2021) en su investigación relativa a Educación ambiental en 46 países miembros de la organización. Para ello, a lo largo de todo el documento del Plan de Estudios 2011 y de los libros de texto, se llevó a cabo la búsqueda y registro de catorce conceptos relativos a Educación ambiental que la UNESCO (2021) sugiere deben estar contenidos en los documentos educativos: “educación ambiental”, “educación ambiental para la sustentabilidad”, “medio”, “medio ambiente”, “sustentabilidad”, “desarrollo sustentable”, “cambio climático”, “afectaciones por cambio climático”, “calentamiento global”, “contaminación ambiental”, “contaminación del agua”, “energías renovables”, “energías alternativas” y “biodiversidad”. Posteriormente, dichos registros fueron vaciados en una base de datos de Excel para poder obtener el porcentaje de mención de cada término y determinar con ello si los documentos cumplen con la frecuencia mínima de mención propuesta por la UNESCO (2021) como aceptable para un programa educativo.

MÉTODO ETNOGRÁFICO

El trabajo de investigación relativo al análisis de la formación docente y al conocimiento adquirido por los estudiantes sobre el concepto de Ambiente, se apropiará del paradigma cualitativo con un enfoque etnográfico con la salvedad de un estudio de caso. En este sentido, Rodríguez (1996) comenta que el método etnográfico “se aprende del modo de vida de una unidad social concreta, pudiendo ser ésta una familia, una clase, un claustro de profesores o una escuela”. La etnografía se interesa por lo que la gente hace, cómo se comporta, como interactúa; se propone descubrir sus

creencias, valores, motivaciones, etc. Por esta razón los informantes clave son alumnos de educación primaria, algunos docentes de educación primaria y padres de familia. Los profesores son los informantes estelares que se destacan por impartir la educación formal en el aula, los alumnos son quienes reciben la formación, y los padres de familia, refuerzan esta formación fuera de la escuela, además de la educación informal en casa tan decisiva en la formación de los estudiantes.

Bajo esta lógica, se ha buscado el porqué de los hechos a partir de estos actores, además de anticipar las posibles relaciones causa-efecto, ya expresado en el planteamiento del problema. Utilizando como técnica de indagación la observación participante, de acuerdo a lo que plantea Taylor y Bogdan (1984) considerando tres fases de trabajo de campo en la observación participante: interacción social no ofensiva, lograr que los informantes se sientan cómodos y ganar su aceptación; puntualiza que son modos de obtener datos, estrategias y tácticas de campo; registro de los datos en forma de notas de campo. En este mismo sentido, para comprender los procesos de interacción social y establecer momentos de cómodos, para comunicar la simpatía que se siente por los informantes y lograr que ellos la acepten como sincera, es la única manera de alcanzar o lograr las personas se "abran" y manifiesten sus sentimientos respecto del escenario y de otras personas. Siguiendo a Muñoz (2012, Pág.1.) “es la forma, la capacidad, inteligencia y destreza de un ser humano para colocarse en el cuerpo de otro y comprenderlo, para después permitir una comunicación efectiva haciendo que nos comprendan realmente”.

A partir de este método etnográfico para “ganarse” a los informantes, la aplicación de las herramientas de encuesta y observación participante, se centrarán a identificar estos saberes, conocimientos, experiencias actitudes, valores y puntos de vista de los actores implicados, en el interés supremo del tema de educación ambiental, desde los contextos educativo, familiar y social.

Estos ámbitos permiten recuperar la integralidad in situ del hecho o fenómeno, y la posibilidad de construir el objeto de conocimiento con las diferentes miradas, experiencias y saberes de los directos implicados.

Análisis de la Formación Docente

Para recuperar el conocimiento adquirido, sobre educación ambiental, por los docentes a lo largo de su formación educativa, se analizó no sólo los grados de estudio de los profesores y profesoras, sino los contenidos curriculares a los que accedieron en sus carreras, revisando para ello los programas educativos de las licenciaturas y posgrados cursados. Aunado a ello, y con el propósito de recuperar los saberes, percepciones y experiencias con respecto a la práctica pedagógica en el rubro de la enseñanza de educación ambiental, se aplicó la herramienta etnográfica de la encuesta. Se aplicó un cuestionario de 11 preguntas de opción múltiple, a seis docentes de grupo (N=9) y a la directora de la institución que también imparte clases; el resto de los profesores no fueron encuestados debido a que actualmente se desempeñan sólo en el área administrativa. El cuestionario abarcó principalmente los conceptos de Medio ambiente, Educación ambiental, Cambio climático, Contaminación ambiental, Contaminación del agua, Energías renovables, y Biodiversidad y Sostenibilidad, conceptos sugeridos por el Informe de la UNESCO como básicos para la educación ambiental (2021).

Análisis del conocimiento adquirido por los estudiantes

Para recuperar los conocimientos, las habilidades, los valores, las percepciones y significados aprendidos en las clases respecto del concepto de Ambiente (natural), y con ello registrar el entendimiento, comprensión y actuar de los estudiantes, se utilizaron dos herramientas metodológicas propias del Método Etnográfico. Por un lado se llevó a cabo la observación

participante, a partir del registro de las actividades del alumnado en un diario de campo, ya que Kroef et al. (2020) señalan que la observación participante y el diario de campo, son herramientas importantes donde investigadores toman un rol activo en el proceso de investigación, y consignan las experiencias observadas en el proceso de educación ambiental empleando la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP) apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La observación participante se llevó a cabo todos los días lunes y miércoles, a partir del 16 de mayo al 28 de julio de 2022.

Por otra parte, se implementó una encuesta de opción múltiple que se centró en los conceptos de Medio ambiente, Educación ambiental, Cambio climático, Contaminación ambiental, Contaminación del agua, Energías renovables, Biodiversidad y Sostenibilidad, establecidos por el Informe de la UNESCO como básicos para la comprensión de la Educación ambiental (2021).

Ambas técnicas de investigación resultan imprescindibles para obtener de los alumnos del sexto grado grupo único, la información que debe la formación en educación ambiental a través de los casi seis años de estudios que marca el plan de estudios de educación primaria, ya que de acuerdo con Quispe Limaylla (2013) “la encuesta es una de las formas más populares de obtención de datos para la investigación y evolución de programas sociales. La principal característica es que a través de la encuesta se puede obtener información de un gran número de personas sobre aspectos de interés de los investigadores”. Por otro lado, según Martínez R. (2007) “el diario de campo es uno de los instrumentos que día a día nos permite sistematizar nuestras prácticas investigativas; además, nos permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas. Aunado a ello, Bonilla y Rodríguez señalan que “el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación participante. Puede ser especialmente útil al investigador ya que en él se toma nota de

aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo” (citado por Martínez R. 2007)

Dentro de las actividades cotidianas en la escuela, se pueden interpretar un sin número de eventos y acciones que perfilan a encontrar correlaciones vinculadas a los temas de la educación ambiental, tal como el manejo de la basura, su clasificación, el cuidado del agua, el cultivo de flores y plantas, el aseo de su propia aula, el consumo de alimentos, el manejo y cuidado de la energía, etc. La escuela primaria “Anexa a la Normal del Estado” T/V implementa en el homenaje de cada semana el llamado “lunes preventivo” como parte del programa llamado “Escuelas Resilientes” que surge del trabajo en conjunto entre la Secretaría de Educación del Estado de Chiapas, la Secretaría de Protección Civil del Estado de Chiapas y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo a través de la Unidad de Reducción de Riesgos de Desastres, que cubre el pilar de educación para la reducción de riesgos de desastres y resiliencia (SPC- SE, 2021). A partir de estas cotidianidades, es posible con la ayuda del registro de observación, recuperar y describir acciones, valores y conocimientos; es decir, alcanzar a interpretar y comprender desde esta informalidad áulica, la formación que subyace en los estudiantes en materia de educación ambiental desde su propia convivencia escolar, y desde luego, familiar.

La encuesta de elección múltiple por su estructura, permite al encuestado, dentro del marco de opciones a elegir a partir de sus propios saberes, conocimientos y experiencia. Condición necesaria para el caso de los alumnos del sexto grado, porque permite la intimidad del manejo del tiempo y la posibilidad de contestar o elegir con base a su propio ritmo y estilo de aprender. Las encuestas de elección múltiple pueden ser de tres tipos: En primer lugar, un abanico de respuestas, cuando se ofrece al encuestado una serie de opciones de respuesta, que deben ser exhaustivas y mutuamente excluyentes. En segundo lugar, un abanico de respuestas con un ítem abierto. Este tipo de pregunta

es apropiado cuando no se tiene la absoluta certeza de resultar exhaustivos y se deja la posibilidad al encuestado de añadir opciones no contempladas en las alternativas de respuesta ofrecidas. Y en tercer lugar preguntas de estimación. En este caso se ofrecen como alternativas respuestas graduadas en intensidad (Casas Anguita, et al., 2002). Este instrumento favorece la cuantificación de la información, sin descuidar la riqueza interpretativa que se deriva. El instrumento consta de 13 preguntas, cada pregunta presenta 4 posibilidades de ubicar el saber, dominio y experiencia del encuestado. Cabe puntualizar que, de los 24 estudiantes, 15 fueron seleccionados para la aplicación de la encuesta, en su calidad de informantes clave, fueron elegidos al azar, considerando que todos tienen la posibilidad de participar y que de entre todos ellos existen una variedad en rendimiento escolar, pues algunos son alumnos regulares con buenas calificaciones y otros son todo lo contrario. Algo que también se tomó en cuenta para elegir a los informantes clave del sexto grado, fue la asistencia regular a clases. A raíz de la pandemia del COVID-19 a los padres de familia de las escuelas, el gobierno federal flexibilizó la asistencia presencial a los alumnos, responsabilizando a los padres de familia enviarlos o no a las escuelas, y como apoyo a las familias mexicanas que no deseaban exponer a sus hijos enviándolos de manera presencial, en ese entonces Esteban Moctezuma, secretario de Educación Pública (SEP), el 20 de abril de 2020 da a conocer el inicio del programa “Aprende en Casa”. Favoreciendo el regreso a más de 7.2 millones de alumnos a clases virtuales y de esta manera poder disminuir la deserción escolar (Cuevas, 2020).

De esta manera, los estudiantes mexicanos a través de televisión abierta, podían en ciertos horarios tomar clases por medio de la pantalla TV y de esta forma, tomar clases desde sus hogares. Debido a lo anteriormente mencionado, quienes fueron seleccionados para realizar la encuesta, son los alumnos que asistían de manera regular. Al final del instrumento he colocado una pregunta abierta

para ampliar y enriquecer la información. La aplicación de la encuesta se llevó a cabo del 1 de junio al 5 de julio del 2022.

VII. RESULTADOS

ANÁLISIS DE LA CURRÍCULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA 2011

Análisis del Plan de Estudios

El análisis de los conceptos relativos a Educación ambiental en el Plan de Estudios 2011 arrojó que de los trece conceptos sobre Educación ambiental propuestos por la UNESCO (2021), sólo se mencionan ocho, y en muy pocas veces a lo largo de todo el documento. El concepto relativo a “ambiente” fue el de mayor mención con apenas un 0.0392% (n=8, N=20,400), seguido de los conceptos de “educación ambiental” con un 0.0294% (n=6, N=20,400) y el de “medio ambiente” con un 0.0196% (n=4, N=20,400) a lo largo de todo el documento. Por otra parte, los términos de “educación ambiental para la sustentabilidad”, “sustentabilidad” y “la importancia del cuidado al medio ambiente” poseen un 0.0098% (n=2, N=20,400) de mención cada uno, mientras que los conceptos de “biodiversidad” y “desarrollo sustentable” son los de menor mención con un 0.0049% (n=1, N=20,400). El resto de los conceptos no aparecen en el Plan de Estudios 2011.

Análisis de libros de Texto de Sexto Grado de Primaria

De los nueve libros utilizados por los alumnos de sexto grado de primaria (español, lecturas, desafíos matemáticos, ciencias naturales, historia, geografía, cuaderno de actividades geografía, formación cívica y ética y formación cívica y ética cuaderno de aprendizajes), sólo los libros correspondientes a las materias de Ciencias Naturales y de Geografía mencionaron algunos de los catorce conceptos de Educación ambiental dados por la UNESCO (2021), el resto no presentó mención alguna.

Libro de Ciencias Naturales

En este libro de texto, los conceptos de “calentamiento global” y “energías alternativas” son los de mayor mención con apenas un 0.0130% (n=5, N=38,220) a lo largo de todo el documento, seguidos de los conceptos de “medio ambiente” y “cambio climático” con un 0.0104% (n=4, N= 38,220) de mención cada uno. Por otra parte, los conceptos de “desarrollo sustentable” y “contaminación del agua” se mencionan en un 0.0052% (n=2, N=38,220), mientras que “acciones para el cuidado del medio ambiente” y “la importancia del cuidado al medio ambiente” sólo aparecen en un 0.0026% (n=1, N=38,220) a lo largo de todo el libro. El resto de los conceptos dados por la UNESCO (2021) no aparecen en el libro.

En el libro de Ciencias Naturales, ninguno de los conceptos relativos a educación ambiental se encuentran detallados a fondo.

Libro de Geografía

El concepto de mayor mención fue el de “medio” con un 0.0674% (n=27, N=40,050), seguido de los conceptos de “biodiversidad” con un 0.0599% (n=24, N=40,050), “desarrollo sostenible” con un 0.0324% (n= 13, N=40,050), “calentamiento global” con un 0.0299% (n=12, N=40,050), “acciones para el cuidado del medio ambiente” con un 0.0274% (n= 11, N= 40,050) e “importancia del cuidado del medio ambiente” con un 0.0249% (n= 10, N= 40,050). Por otra parte, el concepto de “educación ambiental” se presenta en un 0.0099% (n= 4, N= 40,050), mientras que los conceptos de “medio ambiente”, “cambio climático”, “afectaciones por el cambio climático” y “contaminación ambiental” se mencionan en un 0.0099% (n= 3. N= 40,050). Los términos de menor mención fueron “sustentabilidad”, “educación ambiental para la sustentabilidad”, “sustentabilidad” y “contaminación del agua”. con un 0.0049% (n= 2, N= 40,050) cada uno a lo

largo de todo el libro. El término de “energías renovables” fue el único concepto no encontrado durante el análisis realizado al libro de Geografía.

El libro de Geografía define cinco ejes temáticos que contribuyen al tratamiento de los contenidos geográficos de forma organizada y sistemática, y de estos cinco ejes son dos los que se relacionan al medio ambiente, el llamado “Componentes Naturales”, donde los estudiantes abordan temas sobre las relaciones del relieve, agua, clima, vegetación y fauna, su interacción y diversidad, así como su distribución, fomentando actitudes necesarias para valorar su importancia, y el eje llamado “Calidad de vida, Ambiente y Prevención de Desastres”, el cual busca aplicar los conocimientos ambientales y geográficos, donde se tiene contenidos enfocados hacia la calidad de vida de las sociedades, el cuidado del ambiente desde la perspectiva de la sustentabilidad y la prevención de desastres, con la finalidad de promover acciones que los alumnos puedan emprender ante los problemas ambientales y los posibles riesgos del lugar que habitan.

ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN DOCENTE

Análisis curricular del Docente

El 57% (n= 4, N= 7) del personal docente presenta sólo estudios de Licenciatura, mientras que el otro 43% (n= 3, N= 7) posee además estudios de posgrado, de los cuales dos poseen el grado de Maestría en Ciencias y uno posee el grado de Doctorado en Ciencias.

En cuanto al tipo de licenciaturas cursadas, el análisis curricular arrojó que el 43%, (n=3, N= 7) de los docentes cursaron sus estudios de Licenciatura en Escuelas Normales formadoras de docentes del estado de Chiapas, México; de éstos, dos estudiaron la Licenciatura en Educación Primaria Plan 1997 y un docente estudió la Licenciatura en Educación Física Plan 1988. En cuanto a el programa educativo de la Licenciatura en Educación Primaria Plan de Estudios 1997, modalidad escolarizada

de la Escuela Normal del Estado de la Licenciatura en Educación Primaria, éste contempla ocho semestres, con una duración de 4 años con un total de 448 créditos, y sólo dos materias se vinculan con la educación ambiental; éstas materias son “La enseñanza de las ciencias naturales” y “La enseñanza de la Geografía”, mismas que si bien abordan temas relativos a cómo enseñar las Ciencias Naturales y la enseñanza de la Geografía, no definen de manera explícita a la educación ambiental, y a otros conceptos vinculantes a ésta como Sustentabilidad y Cambio climático.

Por otra parte, el programa educativo de la Licenciatura en Educación Física en la Escuela Normal de Educación Física, Plan 1988, consta de ocho semestres con un total de 56 materias durante un periodo de 4 años, y posee tres materias vinculadas al tema general de la Biología y de las Ciencias Naturales; no enfoca, ni perfila contenidos hacia la educación ambiental o su relación con la Sustentabilidad y el Cambio climático; las asignaturas de “Fisiología”, “Bioquímica” y “Salud”, prácticamente están orientadas al conocimiento en sí de la fisiología del cuerpo humano, vinculadas a la educación física; es decir, al cuidado del cuerpo humano, los procesos bioquímicos y la salud del organismo humano a partir de educar al cuerpo y a la mente a través de actividades físicas y mentales.

El resto de los docentes (n= 3, N= 7) son egresados de la Universidad Pedagógica Nacional y estudiaron la Licenciatura en Intervención Educativa Plan 2002, cursando la línea de Educación Inclusiva (n=2) y la Licenciatura en Educación Plan 1994 (n=1). En cuanto al programa educativo de la Licenciatura en Intervención Educativa Plan 2002 de la Universidad Pedagógica Nacional, éste consta de 40 materias, y ninguna de ellas se vincula al tema de la educación ambiental y o a conceptos de Sustentabilidad o de Cambio climático. Por su parte, el programa educativo de la Licenciatura en Educación Plan 1994, se conforma por 32 materias, de las cuales, tres se vinculan con contenidos muy generales al tema ambiental; las materias “El niño y la naturaleza”, “El niño,

la escuela y la naturaleza” y la materia de “Geografía”, y ninguna se enfoca a la educación ambiental ni a la Sustentabilidad y/o al Cambio climático como contenido formativo para desarrollar las competencias en los egresados.

El 100% (n=7, N= 7) de los docentes estudiaron una licenciatura en la que no se les impartieron materias sobre educación ambiental, tampoco tomaron cursos o materias relativas a este tema durante sus estudios de licenciatura. En cuanto a los docentes con estudios de posgrado, el 100% (n=3, N= 3) no recibieron cursos o materias relativas a la educación ambiental.

El 100% de docentes (n=7, N=7) con más de 25 años de servicio frente a grupo jamás ha tomado o recibido talleres o diplomados sobre educación ambiental.

Encuesta a Docentes

Los resultados de la encuesta aplicada a los docentes del plantel sugieren que el 43% (n= 3, N= 7) de éstos entienden por “Medio ambiente” al conjunto de todos los elementos químicos, físicos y biológicos con los cuales los seres vivos interactúan, mientras que el otro 57% (n= 4, N= 7) afirman que el “Medio ambiente” es todo aquello que nos rodea, el cielo, el suelo, el agua, las plantas, los animales y el resto de las personas que se encuentran donde vivimos conforman el medio ambiente. Sólo el 14% (n=1, N=7) de los docentes indicó que el “Medio ambiente” es el espacio donde se desarrolla la vida de todo organismo y permite su interacción con seres vivos, elementos sin vida y artificiales.

Por otra parte, el 57% (n=4, N= 7) de los docentes entienden por “educación ambiental” a la formación de una ciudadanía, con valores, desarrollo de habilidades y actitudes para una convivencia armónica entre seres humanos y medio ambiente. El 28%, (n=2, N= 7) de los docentes señaló que el concepto de “educación ambiental” se refiere a fomentar diversas acciones que sean

de beneficio al medio ambiente en el que nos desenvolvemos. Sólo el 14% (n=1, N= 7) indicó que la “educación ambiental” tiene como propósito lograr en los individuos comprendan la importancia que representa el cuidar el medio ambiente y tomar medidas para la mejora de éste.

El 86% (n= 6, N= 7) de los docentes afirman que el término “Cambio climático” se refiere a la variación del clima en la Tierra que es provocado por la acción de los seres humanos. Sólo el 14% (n=1, N= 7) indicó que el “Cambio climático” es la modificación del clima en un ecosistema, el cual se está produciendo con gran velocidad en todo el mundo, y sus consecuencias pueden ser fáltales tanto para el ambiente, como para las personas.

Con respecto a conocer, sobre si los profesores en su “Formación docente, han recibido materias, talleres, cursos o capacitaciones relacionadas a educación ambiental a lo largo de su trayectoria un 72% (n= 5, N= 7) respondió que no, mientras que tan solo el 28% (n= 2, N= 7) contestó de manera positiva, exponiendo que a lo largo de sus más de 20 años de servicio uno de ellos recibió cursos del programa Educar con Responsabilidad Ambiental (ERA) en 2017 y otro de ellos obtuvo conocimientos relacionados al tema con un curso impartido por del ZOOMAT en 2018.

Fue el 100% (n=7, N= 7) de los docentes que expresaron no haber recibido durante su trayectoria, algunos ya con más de 30 años de servicio “Capacitaciones brindadas por parte de la SEP cuya finalidad fuera preparar al docente pedagógicamente en temas relacionados a educación ambiental para estas ser impartidas en el aula”.

De igual forma el 100% (n=7, N= 7) expresó no tener ninguna “Formación, título, reconocimiento o nombramiento relacionado a temas sobre educación ambiental”.

Por su parte, el 100% (n=7, N= 7) de los docentes enlistó las “Herramientas que poseen y que les facilita impartir contenidos sobre EA”, entre las respuestas expresaron hacer uso de los recursos

tecnológicos, como videos proyectados a través de computadoras o proyectores, también se han apoyado de folletos, carteles y revistas que se relacionan con dichos temas, señalaron que los libros de textos son de gran apoyo en el aula. Un docente destacó que posee como herramientas su actitud y disposición de buscar la manera de impartir estos temas de manera creativa y significativa en las niñas, niños y adolescentes.

Por su parte, el 100% (n=7, N= 7) de los docentes encuestados afirman sobre la “Importancia y necesidad de recibir capacitaciones sobre temas relacionados a educación ambiental”. Entre algunos comentarios los profesores argumentan que es necesario estar capacitados para fomentar conciencia a los educandos sobre la importancia de la preservación del medio ambiente, que en ocasiones se ve reflejada en enfermedades que nos afectan a la población mundial. También enfatizo un docente encuestado sobre la importancia que los gobiernos actuales den seguimiento a los propósitos promovidos en gobiernos anteriores y establezcan objetivos- metas para alcanzar mayor impacto positivo en la sociedad.

El 100% (n=7, N= 7) de los docentes aseveraron tener la “Disposición a recibir capacitaciones, talleres, cursos, diplomados, etc., brindadas por la SEP”, comentaron que dichas capacitaciones fuesen de mucho provecho si se les brindara en su horario laboral, pues consideran sería de gran impacto para el diseño y la puesta en práctica de actividades dirigidas a los alumnos en favor de crear conciencia para fortalecer la educación ambiental.

Retomando las respuestas expresadas de manera escrita por todos los docentes encuestados para conocer lo que piensan respecto a que si “Creen que sería de beneficio para las niñas, niños y adolescentes el contar con profesores capacitados y actualizado en temas referentes a educación ambiental en pleno siglo XXI”, el 100% (n=7, N= 7) coincide que sería de mucho beneficio, entre

las respuestas expresadas, un encuestado lo relacionó a que dicho beneficio impactaría en desarrollar en los alumnos preocupación y responsabilidad por el lugar donde viven, otro comentario señala que entre más capacitado esté el personal, mejor será el apoyo brindado a los alumnos en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Uno de ellos afirmó que el beneficio sería para el medio ambiente y por ende para nosotros mismos y nuestras futuras generaciones. Finalmente, otro profesor mencionó que el beneficio estaría en ayudaría a crear conciencia y tomar medidas o acciones correspondientes al cuidado del medio ambiente.

Rescatando lo expresado por los 7 docentes encuestados, un 100% (n=7, N= 7) refieren que algunas “Dificultades o problemas que han tenido para proporcionar los conocimientos relativos a educación ambiental a las niñas, niños y adolescentes” en su día a día, se encuentran relacionadas a la falta de capacitación que consideran deberían de ser obligatoria por parte de la SEP. También coinciden que se imparten a la semana pocas horas de asignaturas relacionadas a educación ambiental y esto repercute en la poca promoción e implementación de actividades que podrían impactar en la educación de los educandos. Señalan que la falta de información actualizada, falta de material didáctico y libros especializados son también problemas que deberían ser tomados en cuenta por las autoridades educativas para beneficio de nuestro planeta.

ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO POR ESTUDIANTES

Observación Participante

A partir de la observación participante se registró el comportamiento de cuidar que procura el alumnado a su entorno escolar, desde la infraestructura, basura y áreas verdes.

En el período de casi tres meses, se registró que la mayoría de los alumnos dejan tiradas las bolsas de plásticos, envolturas de golosinas, botes de jugos, entre otros desechos de lo que consumen

durante el recreo y al término de las clases. Aunado a ello, cuando si depositan la basura en un basurero, no llevan a cabo la separación de los desperdicios de origen orgánico e inorgánico debido a que la institución educativa no sólo cuenta con pocos recipientes de basura, sino que ninguno de ellos tiene la leyenda de orgánico e inorgánico.

Durante los meses de mayo a julio, época de mayor uso de ventiladores por ser la temporada de intenso calor, los estudiantes olvidan apagar los ventiladores antes de la hora de salida; aunado a ello, los alumnos tampoco apagan las luces del salón al salir (turno vespertino).

Por otra parte, se pudo registrar que, durante este período de observación, los alumnos que ingresan a los baños y se lavan la cara en los lavabos, dejan los grifos abiertos con el agua desperdiciándose; esta conducta se observa con mayor frecuencia cuando los alumnos culminan las clases de educación física y al finalizar el recreo.

Los estudiantes tampoco poseen un comportamiento de cuidado de las pocas áreas verdes que existen dentro de la escuela primaria “Anexa a la Normal del Estado”. No realizan actividades de mantenimiento como riego de las plantas, plantación de retoños, por el contrario, pisan los cajetes sin cuidado alguno de las plantas ahí presentes. El desecho de la basura orgánica producto de las áreas verdes de la institución se lleva a cabo por parte del personal de intendencia, y consiste en juntar las hojas y ramas en un sitio específico del patio y quemarlos.

En resumen, la observación realizada indica que un gran número del alumnado no utiliza adecuadamente las instalaciones para usar de forma sustentable el agua y la energía eléctrica, tampoco desechan adecuadamente la basura orgánica e inorgánica, ni procuran el cuidado de las áreas verdes de la institución. Aunado a ello, la institución carece de infraestructura adecuada para

el depósito y separado de la basura orgánica e inorgánica, así como protocolos de cuidado y uso de las áreas verdes.

Encuesta a estudiantes

Los resultados de la encuesta aplicada a los alumnos del plantel indican que el 73% (n=11, N= 15), entienden por Medio ambiente a “todo aquello que nos rodea, el cielo, el suelo, el agua, las plantas, los animales y el resto de las personas que se encuentran donde vivimos y que todo ello conforma el medio ambiente”. El 14% (n=2, N= 15) señaló que entienden por Medio ambiente “que cuando riegan las plantas de su casa se cuida el medio ambiente”, y el 13% (n= 2, N= 15) restante indicó que el Medio ambiente “es el entorno que nos rodea y en él se encuentran tanto seres vivos como elementos inertes creados por el hombre”.

Por otra parte, el 80% (n=12, N=15) de los alumnos señalan que una Acción que cuida el medio ambiente “es recoger basura del suelo”, mientras que el 13% (n=2, N= 15) señaló que dicha oración se refiere “a hacer ejercicio en el bosque” y un 7% (n=1, N= 15) indicó que “es quemar basura”.

En cuanto a elegir acciones para conservar el medio ambiente, el 73% (n= 11, N=15) señaló que “se debe sembrar árboles”, mientras que el 27% (n= 4, N=15) restante indicó que “se debe cuidar a las plantas y a los animales”.

El 60% de los alumnos (n= 9, N=15) entiende por educación ambiental “aprender sobre el entorno, conocer sus problemas y respetarlo”. Mientras que el 13% (n= 2, N=15) señalo que EA se relaciona con “aprender distintos conocimientos sobre animales”, otro 13% (n= 2, N=15) señaló que “es fomentar acciones que afectan al medio ambiente”. El 14% (n=2, N=15) restante, respondió de manera abierta indicando que dicho concepto corresponde “al cuidado de la naturaleza y a la que se enseña para cuidar al medio ambiente”.

El 47%, (n=7 N=15) de los encuestados interpreta por Cambio climático a “la variación del clima en la Tierra que es provocado por la acción de los seres humano”, mientras que un 40% (n=6, N=15) entiende dicho concepto como “el cambio de las estaciones del año”. El restante 13% (n=2, N=15) respondió abiertamente indicando que “es el cambio en el ambiente y el cambio de clima de frío a calor”.

Con respecto a proporcionar ejemplos de cómo afecta el cambio climático a los niños, un 47% (n=7, N=15) indicó que “por lo regular los niños no se enferman debido al cambio climático”, mientras que un 27% (n=4, N=15) señaló como respuesta que “debido a que el cambio climático hace más fuerte las olas de calor, el jugar en exteriores es más agotador y los niños son más vulnerables a ellas”. Un 20% (n=3, N=15) de los niños indicó que “el cambio climático provoca enfermedades y que el cambio de clima de calor a frío afecta a los niños con enfermedades”. El 7% restante (n=1, N=15) señaló que “el cambio climático los pone felices por el intenso calor”.

Con relación a la interpretación sobre el concepto de Calentamiento global, el 93% (n=14, N=15) del alumnado coincide en que “es el aumento de la temperatura del planeta que tiene, entre otras consecuencias, el cambio climático”. Sólo el 7% (n=1, N=15) indicó que “es cuando hace mucho calor y después llueve por lo que el clima se hace más fresco”.

Por Contaminación ambiental, el 60% (n=9, N=15) entiende “a la introducción o presencia de sustancias de los elementos de un medio que son perjudiciales para el ser humano o el ecosistema”, mientras que un 20% (n=3, N=15) redactó de manera abierta que “es cuando se tira la basura en los ríos y bosques e impactan en el planeta”. El 13% (n=2, N=15) lo interpretó como “sustancias que protegen y benefician a los seres vivos”. Sólo el 7% (n=1, N=15) indicó que “son las sustancias que se introducen y benefician a la naturaleza”.

Por otra parte, el 74% (n= 11, N=15) del alumnado entendiendo por Contaminación del agua a “cualquier cambio químico, físico o biológico en la calidad del agua que tiene un efecto dañino en cualquier cosa viva que consuma esa agua”. El 13% (n= 2, N=15) relacionó dicho concepto con “reutilizar el agua que obtenemos de las lluvias para regar las plantas” y otro 13% (n=2, N=15), señaló que “es cuando tiran la basura o algún químico al agua”.

Respecto a los saberes que tienen los alumnos sobre el concepto de Energías renovables, el 67% (n=10, N=15) señaló que “son las que se obtienen de fuentes naturales virtualmente inagotables”, mientras que un 13% (n=2, N=15) lo relacionó con que “se obtienen de una lámpara eléctrica”, otro 13% (n=2, N=15) lo asoció con “la energía más dañina para el medio ambiente”. El 7% (n=1, N=15) restante indicó de manera abierta que “las energías renovables ayudan y benefician al planeta”.

El 74% (n=11, N=15) de los niños comprenden por Biodiversidad “al conjunto de todos los seres vivos en el planeta en el que viven y la relación que guardan con otras especies. Son todos los animales, todas las plantas y todos los organismos”. Un 13% (n=2, N=15) lo interpretó como “el conjunto de plantas que existen en el planeta”. Como respuesta abierta, un 7% (n=1, N=15) expresó que “son todos los seres vivos del planeta como animales y plantas”. Mientras que el 7% (n=1, N=15) restante, interpretó por biodiversidad “al conjunto de diversos animales que existen en el planeta”.

Por Sustentabilidad, el 53% (n=8, N=15) comprendió que significa “utilizar los recursos naturales de manera que podamos seguir haciéndolo durante mucho tiempo”, mientras que un 40% (n=6, N=15) lo interpretó como “la satisfacción de las necesidades actuales de las personas, sin

comprometer las necesidades de las generaciones futuras”. Sólo el 7% (n=1, N=15) indicó que “es la ciencia que estudia el medio ambiente”.

Finalmente, el 100% (n=15, N=15) de los alumnos refirió que para ello y para sus familias es “importante el cuidado del medio ambiente o la naturaleza”.

VIII. DISCUSIONES

ANÁLISIS DE LA CURRÍCULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA 2011

El análisis arrojó en sus resultados que el Plan Educativo 2011, implementado en la Primaria, sólo contiene seis de los once conceptos relativos a educación ambiental sugeridos por la UNESCO (2021); aunado a ello, las menciones de estos seis conceptos corresponden a menos del uno por ciento en todo el documento y no profundizan en su explicación o importancia para la educación de alumnos de primaria. Estos resultados coinciden con lo encontrado por la propia UNESCO (2021) en su estudio aplicado a documentos educativos de 49 países; en dicho estudio se asienta que “el (45%) de todos los documentos estudiados tenían poco o ningún enfoque en temas ambientales y solo el (17%) de los documentos estaban en la categoría "moderada". p. 23”.

La probable razón de que el Plan Educativo 2011 no contemple todos los conceptos y que aunado a ello no los describa a detalle, podría estar en que los encargados de la elaboración de dicho documento, bajo la dirección de la Secretaría de Educación Pública (SEP), no consideraron que la temática de educación ambiental requeriría de un enfoque mayor, probablemente proporcionándole más importancia como a la comprensión de conocimientos básicos relacionados a las matemáticas y el español, entre otras materias. Jaimes (2023) afirma que “En México, de acuerdo con el Plan y Programas de Estudio de Educación Básica, la educación ambiental pareciera ser una parte secundaria del entramado de asignaturas y actividades a cumplir al ser colocada en un espacio supletorio, lo cual lleva a la poca sensibilización, conciencia y crítica de prácticas ambientales en el marco de la cotidianidad en todos los actores sociales”.

Por otra parte, del total de nueve libros de texto que la SEP proporciona a los alumnos de sexto grado, sólo dos de ellos contienen algunos de los conceptos de Educación ambiental dados por la

UNESCO (2021); en el libro de Ciencias Naturales se mencionan de forma muy superficial algunos de estos conceptos, mientras que el libro de Geografía registra una mayor cantidad de conceptos repetidos que tratan de describir el medio ambiente y su relación con el desarrollo sustentable como parte de sus contenidos. Estos resultados coinciden con lo descubierto por la UNESCO (2021), que indica en su estudio que “las materias consideradas con mayor probabilidad de incluir contenido relacionado con el medio ambiente son la Biología, Ciencia y Geografía”.

Es claro que los libros de texto se constituyen como la herramienta disciplinar y didáctica para los docentes y los estudiantes, ya que “los libros de texto brindan una ventana valiosa para ver la integración de temas ambientales en el contenido curricular... transmiten conocimientos culturales selectos e información científica, así como valores colectivos e identidades políticas; éstos median entre la política prevista y la práctica en el aula e influyen fuertemente en qué y cómo enseñan los maestros” (UNESCO 2021). En muchos contextos, los libros de texto son los primeros y a veces los únicos libros que leen los jóvenes. Ante la ausencia de contenidos ambientales en los planes, programas de estudios y libros de textos, la UNESCO (2021) afirma la necesidad de que “Los planes del sector educativo deben incluir temas relacionados al medio ambiente para mostrar una priorización de alto nivel, impactar la dirección del contenido de aprendizaje y promover enfoques de sustentabilidad de todo el sector”.

La ausencia de contenidos básicos de educación ambiental en el Plan de estudios 2011, así como en la mayoría de los libros de textos de la SEP para el sexto grado de primaria, se agrava al permitir al profesor la flexibilidad de enseñar o no estos contenidos, aunado a que el tiempo de enseñanza semanal de las únicas dos materias que tocan conceptos relativos al ambiente y educación ambiental es de apenas tres horas para Ciencias Naturales, y de hora y media para Geografía, en comparación con otras materias como Español que se imparte por seis horas a la semana y en el

caso de Matemáticas es impartida por cinco horas a la semana. Todo esto, da como resultado que los niveles conceptuales de injerencia en la formación de los estudiantes relacionados al conocimiento, conservación del ambiente y de los ecosistemas naturales, su vínculo con el hombre en la búsqueda de la armonía y en la construcción de una emergente educación ambiental, se diluya. Educar a las niñas, niños y adolescentes bajo los preceptos y principios del desarrollo sostenible, se desvanece ante la casi ausencia de estos contenidos ambientales que promuevan conocimientos, actitudes y valores éticos hacia la convivencia armónica del hombre con los entornos naturales. Por todo lo anteriormente mencionado, la UNESCO (2021) recomienda que “El aprendizaje ambiental debe integrarse en todo el currículo, con una pedagogía holística que vaya más allá de un enfoque exclusivamente cognitivo y tenga como objetivo involucrar a los estudiantes social y emocionalmente en el aprendizaje y en la participación orientados a la acción” y que “se debe integrar una amplia gama de contenido ambiental en todos los niveles de la formulación de políticas educativas, incluso en la planificación estratégica y sectorial, los marcos curriculares y los libros de texto y currículos de grados y materias”.

ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN DOCENTE

A partir de los resultados arrojados tanto por el análisis curricular como por las encuestas, es claro que en términos generales, los docentes de esta escuela carecen de la capacitación necesaria que recomienda la UNESCO (2021) para impartir adecuadamente los principios de educación ambiental a los alumnos de primaria, ya que este organismo, en su estudio “Una revisión global de cómo los temas ambientales se integran en la educación”, sostiene que “todos los maestros y líderes escolares deben estar versados en educación para el desarrollo sostenible, en relación con la educación ambiental, el cambio climático y la biodiversidad. Los docentes deben estar preparados para aprovechar su experiencia en esta área utilizando enfoques de aprendizaje transformador”.

Con base en lo anterior, la UNESCO (2021) subraya la importancia de que los gobiernos, locales, estatales y nacionales mantengan actualizado al personal docente en el rubro de la educación ambiental, aprovechando la experiencia de la propia práctica docente para transformar las perspectivas de vida de los educandos y de su entorno. También en el mismo estudio la UNESCO (2021) enfatiza que “Se necesita más formación docente en áreas relacionadas con el medio ambiente, especialmente en relación con el cambio climático y la biodiversidad”.

Ello queda claro al observar que el 72% (n=5 N=7) de los docentes, algunos con más de 20 años de servicio frente a grupo, afirmaron que durante su formación y a lo largo de su trayectoria profesional, no recibieron capacitación de ningún tipo como talleres o cursos en materia de educación ambiental, además de descubrir que el 100% (N=7) de los docentes encuestados carecen de algún título, reconocimiento o nombramiento expedido por la SEP, a lo largo de su trayectoria docente, relacionados y/o vinculados a temas sobre educación ambiental. Sobre lo mencionado anteriormente, la UNESCO (2021) afirma lo siguiente “En general, las diferentes fuentes de evidencia sugieren que los temas ambientales están débilmente integrados en los programas de formación docente en servicio y antes del servicio. La mayoría de los maestros han recibido una preparación mínima o ninguna preparación en estas áreas de contenido. Sin duda, hay espacio para que los países mejoren el alcance y la calidad de la preparación previa al servicio y durante el servicio en educación para el desarrollo sostenible y educación ambiental, especialmente en relación con el cambio climático y la biodiversidad. La UNESCO (2021) señala que, de un total de 46 países estudiados, “más de un tercio de los encuestados indicaron que no incluyeron contenidos relacionados con el medio ambiente en los programas de formación del profesorado”. En México, particularmente en Chiapas, los docentes carecen de esta formación en educación ambiental, incluso en el mismo Plan de Desarrollo Estatal del Sector Educativo de Chiapas en el periodo

gubernamental de 2019–2024, no retomaron como prioridad abordar y atender los problemas ambientales, sobre esto la Secretaria de Hacienda del Estado de Chiapas (2019), hace énfasis que “en Chiapas el principal reto es la atención al rezago educativo, ya que históricamente las políticas en materia de educación para jóvenes y adultos no han logrado revertir el problema, por lo cual se mantiene como la entidad con el índice más alto en el país.” Dicho documento plantea la atención del rezago escolar y nada sobre educación ambiental, lo que puede explicar en parte los resultados obtenidos. Aunado a ello, algunos de los profesores con más de 45 años de servicio y otros con no menos de 9 años de servicio, manifestaron que a su ingreso fueron contratados por el sistema estatal y dentro de los requisitos para ello, se les indicó que no era necesario haber cursado una licenciatura a fin a la educación, como ciencias de la educación o pedagogía, y mucho menos que tuvieran experiencia y/o conocimientos en educación ambiental. En este mismo tenor, la directora de la escuela primaria comentó que a su ingreso al magisterio en el año de 1974, dentro de los requisitos para obtener la plaza base no se necesitaba tener una licenciatura a fin a la educación, cualquier profesionista podía ingresar sin problema, en su caso con haber cursado el plan de estudios de la Escuela Normal del Estado que incluía 3 años para el bachillerato y un 1 año para formación docente (profesora de educación primaria y el bachillerato en el área de Ciencias Sociales y Humanidades plan de 4 años) logró obtener dos plazas bases. “Estuve frente a grupo con tan solo 18 años, y después de casi 22 años de servicio, en los años de 1996 al año 2000 cursé mis estudios de licenciatura en educación” (Neri, Com. Per. 2023).

No obstante lo anterior, los resultados sugieren que los docentes comprenden algunos conceptos básicos relativos al tema; por ejemplo, el 100% (n=7) de los docentes identificaron que el medio ambiente es “Una conjunción de elementos formados por la química, la biología y los factores sociales que tienen la capacidad de generar efectos adversos, directa o indirectamente, sobre los

seres vivos y las actividades de los seres humanos” concepto respaldado por la literatura científica (Krause, 2021). Otro ejemplo claro de ello es que el 57% (n=4, N= 7) de los docentes entienden que la educación ambiental es “la formación de una ciudadanía, con valores, desarrollo de habilidades y actitudes para una convivencia armónica entre seres humanos y medio ambiente”, concepto que concuerda con el de la literatura científica, específicamente con López y Martín (2013) que señalan que “la educación ambiental hoy tiene una visión más antropocéntrica, es decir, trata de enseñar los conocimientos, técnicas, valores, habilidades y aptitudes para conseguir el equilibrio entre desarrollo económico y medio ambiente, términos que continuamente entran en conflicto”. Aunado a ello, el concepto de educación ambiental que poseen los docentes también se inserta en el dado por la UNESCO (2021) en su estudio “Una revisión global de cómo los temas ambientales se integran en la educación”, que la afirma que “La educación ambiental es un proceso destinado a la formación de una ciudadanía que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio ambiente”.

En cuanto al concepto de cambio climático, el 100% (n=7) de los maestros tienen construido este concepto tal como lo señala la comunidad científica e intergubernamental internacional; por ejemplo, la ONU (2023) afirma que “el cambio climático se refiere a cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos, cambios que pueden ser naturales, por ejemplo, a través de las variaciones del ciclo solar, antropogénicos”, mientras que la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMCC,1995), indica en su artículo 1, que el “cambio climático es un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observado durante períodos de tiempo comparables”, elementos comprendidos por los docentes a partir de la encuesta. Por su

parte, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC ,1990), afirma que el término como tal denota un cambio en el estado del clima identificable (por ejemplo, mediante análisis estadísticos) a raíz de un cambio en el valor medio y en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente cifrado en decenios o en períodos más largos, mientras que Miller (2007 citado por Díaz, 2012), sostiene que el cambio climático global se refiere a las modificaciones en cualquier aspecto del clima del planeta, tales como la temperatura, precipitación e intensidad y las rutas de las tormentas. Finalmente, Sobre dicho concepto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura recomienda al sector educativo que “debería darse más énfasis a los temas ambientales en la educación, con una necesidad particular de ampliar la integración del cambio climático y la biodiversidad” (UNESCO, 2021).

Por otra parte, es interesante señalar que el 100% (n=7, N= 7) de los docentes expresaron su disposición para aprender sobre educación ambiental debido a que consideran que es un tema importante de impartirse en educación primaria; aunado a ello, señalaron que actualmente cuentan con diversas herramientas que les pueden ser de gran utilidad para impartir contenidos sobre educación ambiental, tales como recursos tecnológicos (videos, proyectores, computadoras, folletos, carteles, libros de texto y revistas). Nájjar (2016) afirma que “La sociedad de la información y el conocimiento ha proporcionado uno de los soportes más sólidos -pregonado por Manuel Castells, y otros analistas, considerando que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han cobrado un papel protagónico en el siglo XXI, dando nuevas relaciones que se transforman, y emergen otras alternativas para tener acceso a la educación”. En este contexto, es importante puntualizar lo que un docente enfatizó, al considerar como herramientas para ello, no sólo las tecnológicas, sino su actitud positiva y disposición para transmitir temas sobre

EA de manera creativa y significativa en las niñas, niños y adolescentes (NNA); sobre esto, Sabater (1989) indica que “desde sus inicios en el ámbito de la Psicología SPENCER, el término “actitud” se utiliza para designar unos supuestos patrones disposicionales que influían en la percepción de las situaciones, y que todas las ciencias relacionadas con el comportamiento humano (la Sociología, la Psicología social y, en menor grado, las Ciencias de la Educación) se apoderaron de este concepto con la intención de convertirlo en un elemento clave, capaz de explicar amplias zonas del ser y del acontecer humano y, al mismo tiempo iluminar las intervenciones sobre la conducta y la personalidad humana”.

ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO POR ESTUDIANTES

Al realizar un análisis profundo de los resultados arrojados en la encuesta que se les aplicó a los 15 estudiantes, se encuentra que la mayoría de ellos tienen construidos diversos conceptos relacionados a medio ambiente, educación ambiental, contaminación ambiental, contaminación del agua, energías renovables, biodiversidad y sustentabilidad. Los conceptos que en su mayoría ellos desconocen, se relacionan sobre todo con cambio climático y calentamiento global.

El 86% (n=13, N= 15) de los estudiantes poseen un concepto adecuado de medio ambiente, identificándolo como “todo aquello que los rodea, el cielo, el suelo, el agua, las plantas, los animales y el resto de las personas que se encuentran donde habitan, todo ello conforma el medio ambiente”, concepto que se coloca dentro de lo que señala Krause (2021):“El medio ambiente es una conjunción de elementos formados por la química, la biología y los factores sociales que tienen la capacidad de generar efectos adversos, directa o indirectamente, sobre los seres vivos y las actividades de los seres humanos” . Lo fortalecen (Pérez et. Al, 2009) definiendo al medio ambiente como “un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están

interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado”. La UNESCO define al medio ambiente como “el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúa el ser humano y que le rodean y afectan”.

El 80% (n= 12, N=15) de los alumnos identifican e implementan diversas “acciones a realizar para cuidar y conservar el medio ambiente”, tales como recoger la basura, sembrar árboles, cuidar de las plantas y de los animales, entre otros. Es probable que parte de estos conocimientos construidos por los estudiantes, sean obtenidos y logrados quizás a partir de la implementación del currículo formal que se aplica en la escuela, el cual, como veremos más adelante, contiene parte de los conceptos básicos sobre educación ambiental que son sugeridos por la UNESCO (2021), que indica que es precisamente la educación formal la vía para materializar por medio de las disciplinas y actividades concebidas en los planes de estudios la enseñanza del medio ambiente y sus problemas conexos. El currículo formal es la planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje, y se caracteriza por su legitimidad racional, su congruencia formal que va desde la fundamentación hasta las operaciones que lo ponen en práctica, sostenidas por una estructura académica, administrativa, legal y económica (Casarini: 1999; pp. 7 y 8), por ello le proporciona al alumno la forma y contenido a un conjunto de conocimientos abstractos, habilidades y destrezas prácticas (Ornelas: 1999; pp. 50). Aunado a ello, es probable que la educación informal obtenida en la casa, barrio y otros espacios fuera de la escuela, también contribuya a la generación de dichos conocimientos sobre Educación ambiental por parte del alumnado, ya que la UNESCO (2021) señala que la educación ambiental no formal es la vía más común para adquirir el conocimiento ambiental de forma espontánea sin contar con niveles de planificación de la actividad. La educación

no formal es la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores que no forman parte del sistema educativo oficial e institucional, y procura la adquisición de actitudes positivas hacia la naturaleza y la sociedad, además de concretar acciones de cuidado y respeto por la diversidad cultural y biológica; aunado a ello, la educación no formal puede crear condiciones que fomenten el pleno desarrollo de las generaciones actuales y futuras sin poseer una estructura definida por objetivos didácticos y pedagógicos y representa un espacio que otorga la oportunidad al alumno de asistir de manera genuina y con plena convicción para construir aprendizajes y experiencias de vida (Puente y López 2008).

Los resultados sugieren que el 87% del alumnado (n=13, N=15) entiende por educación ambiental “el aprender sobre el entorno, conocer sus problemas, respetarlo, aprender diversos conocimientos sobre animales y sobre el cuidado de la naturaleza y del medio ambiente”, concepto que coincide con la UNESCO (2021) que menciona que la educación ambiental es un proceso educativo permanente que prepara los ciudadanos para la comprensión de los principales problemas del medio ambiente de la época contemporánea, proporcionándoles conocimientos científico técnicos que le permitan desarrollar la conciencia de la necesidad impostergable de proteger el medio ambiente”, así como con la definición de la ONU basada en la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano de 1972, que indica que la educación ambiental es un proceso mediante el cual se “desarrollan la comprensión, la sensibilización y la motivación para contribuir al mantenimiento de una relación equilibrada y sostenible con el medio ambiente” (Velázquez 2023). Por su parte, Villar (2012) reconoce que “le corresponde a la educación ambiental un papel principal como instrumento para educar a las personas, instituciones, organizaciones, ONG (Organizaciones no Gubernamentales) y empresas en toda la esfera de influencias del hombre en su interacción con la naturaleza, la sociedad y la economía”.

Es interesante saber que el 60% (n=9 N=15) de los encuestados interpretan por cambio climático a “la variación del clima en la Tierra que es provocado por la acción de los seres humanos”, coincidiendo con el concepto más amplio dado por la Convención Marco sobre Cambio Climático (1992) que define al mismo como “el cambio en el clima que es atribuible directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmosfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima que se ha observado sobre períodos de tiempo comparables”. En cambio, la UNESCO (2021) lo define pobremente como “cambios notables del clima con trascendencia más o menos permanente y distintos a los ciclos o incidentales”, sin señalar la participación del ser humano en dichos cambios. Por otra parte, el 40% (n=6, N=15) del alumnado posee un concepto erróneo sobre cambio climático, pues lo relaciona “al cambio de las estaciones del año”; la razón de ello puede deberse a distintos factores, ya que si bien el concepto se encuentra dentro del plan y programa de estudio de la escuela, es altamente probable que el concepto sea enseñado por los profesores de manera muy superficial, o bien que no se enseñe, ya que sobre algunos de los profesores encuestados comentaron que en muchas ocasiones, al hacer uso de su autonomía curricular como profesor, se deja de lado este tipo de temas y se aboca o profundiza más en las materias de Español y Matemáticas, materias que se consideran más importantes en la formación de sus alumnos, mientras que lo relacionado a educación ambiental se desvanece progresivamente en la medida que el énfasis y la exigencia aumenta para en estas materias (Moreno, Com. Per. 2023).

En cuanto al concepto de calentamiento global, el 93% (n= 14, N=15) del alumnado lo interpreta de forma correcta, como “el aumento de la temperatura del planeta, que tiene entre otras consecuencias, el cambio climático”, coincidiendo con el concepto dado por la UNESCO (2021) que lo define como “la elevación gradual de la temperatura en el planeta como consecuencia del

incremento del dióxido de carbono y otros gases de efecto de invernadero en la atmósfera”, y con la definición propuesta por Sánchez (2016), que señala que “el calentamiento global es el incremento gradual en las temperaturas promedio del aire cerca de la superficie y de los océanos”. Es probable que la buena comprensión de este concepto por parte del alumnado se deba no sólo a que se encuentra reflejado en el plan y programa de estudios, sino posiblemente a que es un concepto muy común en los medios de comunicación (tv, internet, radio) que están al alcance de los alumnos y de la sociedad civil en sí (Reyes y Mancinas-Chávez 2013).

En cuanto al concepto de contaminación ambiental, el 80% (n=12, N=15) de los encuestados, poseen una adecuada interpretación del mismo, coincide con lo dicho por la literatura científica, específicamente lo que afirman Palacios Anzules et al. (2022) al denominar a la contaminación ambiental como “la presencia de cualquier agente (físico, químico o biológico) o una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean nocivos para la salud, para la seguridad y el bienestar de la población, o puedan ser perjudiciales para los seres vivos en general”. En relación a esto Domínguez (2015) aporta lo siguiente: en la actualidad una de las más grandes preocupaciones de la sociedad es el cuidado y preservación del medio ambiente, con el fin remediar los daños que el hombre ha causado y evitar que este se siga deteriorando, ya que esto directa e indirectamente afecta la salud y el bienestar de los hombres y de los otros organismos. La contaminación ambiental es un proceso cíclico que involucra todos los ambientes: aire, agua y suelo, y desde cualquier perspectiva, a los seres vivos tanto emisores como receptores de los contaminantes. También se debe tener en cuenta que la contaminación es un resultado inevitable de nuestros hábitos de vida y de consumo y que es muy difícil erradicarla por completo. Es por esto que todos debemos ser conscientes de la responsabilidad que cada uno tiene con el planeta, bien sea como industrial, o como productor, empresario, profesional o consumidor, tratando al

máximo de minimizar los contaminantes que producimos y enfocar nuestros esfuerzos a generar procesos ambientales que generen un impacto positivo en el ambiente.

Sobre el concepto de contaminación del agua, el 86% (n= 13, N=15) de los estudiantes al parecer lo interpretan positivamente señalando que refiere a “cualquier cambio químico, físico o biológico en la calidad del agua y que tiene un efecto dañino en cualquier cosa viva que consuma esa agua, ambos conceptos se asocian y vinculan”. El concepto que poseen los alumnos coincide con lo interpretado por Salgado (2016) quien soporta que la contaminación hídrica se entiende como la acción de introducir algún material en el agua alterando su calidad y su composición química, y con la definición proporcionada por la Organización Mundial de la Salud, que indica que el agua está contaminada “cuando su composición se haya modificado de modo que no reúna las condiciones necesarias para el uso, al que se le hubiera destinado en su estado natural”.

Respecto a los saberes de los alumnos sobre el concepto de energías renovables el 67% (n=10, N=15) de los estudiantes afirmaron que “son aquellas que se obtienen de fuentes naturales virtualmente inagotables”. Este concepto posee parte de la definición dada en el plan y programa de estudios de sexto grado, que señala que “debido a que las fuentes convencionales de energía utilizan recursos no renovables (carbón, petróleo y gas) que algún día se agotarán, se han buscado otras fuentes renovables que produzcan energía eléctrica sin que contaminen ni alteren el ambiente y, por tanto, que no afecten a la sociedad ni al respeto de la naturaleza, siendo hasta el momento las fuentes de energía renovables: la solar, la geotérmica, la eólica, la de biomasa (desechos orgánicos) y la oceánica (de las mareas y las olas)” (SEP 2010). Así, es altamente probable que la mayoría del alumnado haya construido dicho concepto derivado de ello. Este concepto también coincide con lo expuesto por Vilorio (2013) que señala que “Las energías renovables son todas las formas de energía alternativas a los combustibles fósiles, que son a saber, capaz de producir

electricidad mediante la explotación de fuentes de energía limpia, sostenible y que se renuevan con el tiempo, y que las energías renovables son aquellas producidas a partir de fuentes naturales no sujetas a agotamiento, como el sol, el viento, las olas y las mareas, el poder del agua y el calor de la tierra”. Las energías renovables constituyen una fuente inagotable frente a los combustibles fósiles; promueven el autoabastecimiento de la matriz energética de un país; y son menos perjudiciales para el medioambiente, debido a que contribuyen a la mitigación del cambio climático. De ello se desprende que, la sustentabilidad y la compleja imbricación de la energía constituyen la piedra angular frente a un proceso de cambio dirigido a la configuración de la sociedad, un proceso donde son igual de importantes tanto las metas globales como los caminos alternativos para arribar a ellas (Perino et., al 2021).

El 87% (n=11, N=15) de los estudiantes entienden por biodiversidad “al conjunto de todos los seres vivos en el planeta en el que viven y la relación que guardan con otras especies”; dicho concepto se refleja en el programa y plan de estudios de la escuela, y fue aprendido por los alumnos en la materia de Ciencias Naturales durante el quinto grado, y la (SEP 2010) la define como “la variedad de seres vivos que habitan en la Tierra se les llama biodiversidad o diversidad biológica”. Como se puede apreciar dicho concepto también coincide con el de la UNESCO (2021) que la define como “la variedad de genes, especies de plantas y animales, principalmente”. Aunado a que el concepto se encuentra en los planes y programas de estudio, los profesores comentaron que durante la pandemia de COVID-19 que se vivió en dicho momento, en su mayoría recurrieron al uso de los medios tecnológicos proyectando videos atractivos sobre este tema, logrando un aprendizaje significativo que resultó positivo y que se ve reflejado en los resultados del presente estudio.

En cuanto al concepto de sustentabilidad, el 93% (n=14, N=15) lo asocian a “utilizar los recursos naturales de manera que podamos seguir haciéndolo durante mucho tiempo y como la satisfacción

de las necesidades actuales de las personas, sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras”, concepto inmerso en lo que la Comisión de Medio Ambiente de la ONU en 1987, a partir el Informe Brundtland, lo definió como "aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Sheinbaum, 2007). Este concepto también coincide con el de la UNESCO (2021) que señala que la sustentabilidad/sostenibilidad se refiere “al uso de la biosfera por las generaciones actuales, al tiempo que se mantienen sus rendimientos potenciales para las generaciones futuras”. Finalmente, el concepto adquirido por los estudiantes también coincide con el de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (2014), que señala que “La sustentabilidad se basa en un principio simple: todo lo que necesitamos para nuestra supervivencia y bienestar depende, directa o indirectamente, de nuestro entorno natural. La sustentabilidad crea y mantiene las condiciones bajo las cuales los humanos y la naturaleza pueden existir en una armonía productiva, que permite alcanzar las necesidades sociales, económicas y otras de la generación presente y futuras generaciones. La sustentabilidad es importante para asegurar que tenemos y continuaremos teniendo, el agua, los materiales y los recursos para proteger la salud humana y nuestro entorno.”

Por otra parte, el 100% (n=15, N=15) de los educandos, reconocen que para ellos y sus familias es vital el cuidado del medio ambiente y de la naturaleza; posiblemente los encuestados desde pequeños (nivel preescolar) fueron formados por maestros comprometidos con los temas ambientales construyendo en ellos aprendizajes significativos, o bien puede pensarse que quizá desde pequeños en sus hogares, les han enseñado sus padres, abuelos u otros familiares mayores ciertos valores éticos y también las experiencias directas vividas en su entorno natural les han beneficiado, les ha permitido vincularse de manera empírica, comprendiendo su relación y compromiso con el cuidado del medio ambiente y la naturaleza. En relación a esto, (Ruíz Cabezas

et al. (2014) hacen mención de lo siguiente: “Es válido argumentar que quizás con el reforzamiento paulatino desde el seno familiar, la educación no formal de estos conocimientos se fue consolidando gradualmente en la formación de los niños”. También puede abonar a dicho aprendizaje que, en la escuela, durante los homenajes de los días lunes, se pone en práctica el "Programa de Escuelas Resilientes, lunes preventivo”, que tiene principal objetivo potencializar la prevención de nuevos riesgos de desastre, reduciendo los existentes, y aumentar la resiliencia en las aulas escolares, buscando alcanzar un desarrollo sostenible. Este programa surge tras las graves afectaciones en Chiapas que provocó el sismo de 8.2 de magnitud ocurrido a las 23:49 horas del día 07 de septiembre de 2017. Algunos profesores hacen uso de diversas estrategias como exposición de carteles, dibujos, cuentos, bailes de canciones, entre otros durante ese día para lograr concientizar a los educandos en temas de desastres ambientales y de cuidado ambiental.

Finalmente, cabe señalar que para que los alumnos construyan conocimientos, reconozcan y se apropien de los conceptos mencionados con anterioridad, la educación formal desempeña una tarea trascendental (UNESCO 2021), pues es la que se encarga de introyectar valores, actitudes y aptitudes de armonización social con el ambiente. La educación es la vía y el proceso permanente para decantar a la transformación social y ambiental. “El desarrollo socio-ambiental económico también contribuye en este proceso, en el que la educación, como influencia socio-cultural, es un instrumento de transmisión de conocimientos, experiencias e identidad” (Martínez, 1998 citado por Martínez Castillo, 2010).

Para comprender sobre la situación que hoy en día enfrenta nuestro planeta, la población en general, o bien en este caso en particular, los educandos, necesitan recibir una educación de calidad impartida por profesores formados y capacitados en temas ambientales para incidir directamente en sus estudiantes, crear una conciencia crítica e integral que sea de beneficio para todos y que se

refleje en las acciones como el resultado de aprendizajes significativos del alumnado y de la sociedad en general. La educación pretende alcanzar su relación en la biosfera humanizada, al formar individuos competentes de interpretar y transformar el mundo, y de dar relevancia a los derechos de todos los seres vivos (incluyendo humanos) y la naturaleza, para favorecer a introducir políticas y culturas basadas en necesidades acorto plazo (Freire, 1995; citado por Martínez Castillo, 2010).

IX. CONCLUSIONES

Se acepta la hipótesis que indica que la currícula planteada y aplicada (Plan y Programas de Estudio 2011) en la educación primaria en Chiapas presenta muy pocos de los conceptos básicos planteados en el estudio titulado “Una revisión global de cómo los temas ambientales se integran en la educación” realizado por la UNESCO (2021) sobre educación ambiental. Sólo se mencionan algunos conceptos y éstos no se profundizan en el documento. En cuanto a los libros de texto de la SEP proporcionados a alumnos de sexto grado, sólo dos libros de texto (Ciencias Naturales y Geografía) contienen algunos de los conceptos relativos a educación ambiental dados por la UNESCO (2021).

Se acepta la hipótesis de que el personal docente de la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado T/V, en Tuxtla Gutiérrez, no posee suficiente formación docente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación ambiental, ya que el 72% de los docentes afirmaron que durante su formación y a lo largo de su trayectoria profesional, no recibieron capacitación en forma de materias, talleres, y/o cursos relacionados con educación ambiental. No obstante, de acuerdo a las encuestas, la mayoría del personal docente si comprende los conceptos básicos de educación ambiental y algunos tratan de darlos a conocer a su alumnado de sexto grado a través de diferentes medios didácticos.

Finalmente, se rechaza la hipótesis que afirma que los estudiantes de sexto de primaria de la Escuela Primaria Anexa a la Normal del Estado T/V, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, carecen de los conocimientos necesarios sobre educación ambiental planteados en el estudio titulado “Una revisión global de cómo los temas ambientales se integran en la educación” realizado por la UNESCO (2021). La mayoría de los alumnos demostraron en las encuestas conocer la mayoría de los conceptos de educación ambiental. Es probable que dichos conocimientos hayan sido

aprendidos de forma informal, en sus hogares y a través de los medios de comunicación, ya que ni la currícula ni los libros de texto, así como la formación docente parecen haber incidido positivamente en este aprendizaje.

LITERATURA CITADA

- Cervera Cobos, N. P, Huesca Guillén, G. D, Martínez Aroche, L. T, Portilla Gonzales, A, Solís Lugo, A, Rodríguez Artiaga, J. G, y Luna Martínez, L. M. (2010). *Ciencias Naturales. Sexto grado. Libro de Primaria Grado 6º*: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos CONALITEG. <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/P6CNA.htm>
- Álvarez Gayou Jurgenson, J. L., Camacho y López, S. M., Maldonado Muñiz, G., Trejo García, C. Á., Olgún López, A. y Pérez Jiménez, M. (2014). La investigación cualitativa. XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan, 2(3). <https://doi.org/10.29057/xikua.v2i3.1224>
- Alvira Martín, F. (1993). Centro: España técnicas de investigación 1. Bulletin de Methodologie Sociologique: BMS, 40(1), 90–93. <https://doi.org/10.1177/075910639304000105>
- Arias, Miguel Ángel. (1998). La educación ambiental ante las tendencias de globalización mundial. Algunas reflexiones para América Latina, en Básica.
- Bauman, Z. (2007). Vida de consumo. Fondo de Cultura Económica.
- Barraza, Laura. (2000). Educar para el futuro: En busca de un nuevo enfoque de investigación en Educación ambiental, en: Memorias Foro Nacional de Educación ambiental. UAA, SEP y SEMARNAP. pp. 253-260.
- Báxter E. (2003). Cuándo y cómo educar en valores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
- Bravo, Ma. Teresa. (2005). Promoviendo el cambio ambiental, experiencia de una estrategia de intervención en el currículum institucional de la educación superior en México, en: Orozco, Bertha y Rita Angulo (coords.) Alternativas metodológicas de

intervención curricular en educación superior. México: Plaza y Valdés y CESU-UNAM. 29 pp.

- Bedoy Velázquez, Víctor. (2000). La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas, en: Educar. Revista de educación. Nueva época núm.13, abril-junio. Secretaría de Educación de Jalisco. pp. 3-5
- Boff, Leonardo. (1998). “La era ecológica: El Retorno a la tierra como patria/ patria común”, en Género y medio ambiente. México, Programa: Documentación, Educación y Cultura (PRODEC) Centro de Documentación “Betsie Hollants”.
- Bordehore, C. (2001). Problemas ambientales, problemas humanos. *Sociología ambiental*, 321-355.
- Casarini, M. (1999). *Teoría y diseño curricular*. México: Trillas.
- Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista electrónica educare*, 14(1), 97-111.
- Campillo Labrandero, M., Pompa Mansilla, M., Hernández Carrillo, F. B. y Sánchez Mendiola, M. (2019). Una experiencia de formación: la Educación basada en evidencias. *Revista digital universitaria*, 20(6).
<https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n6.a6>
- Carrizales, Retamoza César. (1991). El Filosofar de los profesores. Universidad Autónoma de Sinaloa. Editorial 2000. Pág. 123.
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (II). *En Atención Primaria* (Vol. 31, Números 9, pp. 592-600).
[https://doi.org/10.1016/s0212-6567\(03\)79222-1](https://doi.org/10.1016/s0212-6567(03)79222-1)
- Cordero, G. D. (2012). *EL CAMBIO CLIMÁTICO*. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87024179004>

- *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. (1992). Gob.mx. <https://cambioclimatico.gob.mx/convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico/>
- Cuevas, S. (2020). Televisa acuerda con la SEP transmitir programa 'Aprende en Casa'. El Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/televisa-acuerda-con-la-sep-transmitir-programa-aprende-en-casa/>
- De la sustentabilidad, L. O. (2023). “Definiciones de sustentabilidad”. Harvard.edu. https://research.gsd.harvard.edu/socialhousingmexico/files/2016/09/RP_AppendixC_0824_16_LP.pdf
- Delgado, G. & KARL R. POPPER, (2018). *La lógica de la investigación científica*, 2.a reimpresión, trad. de Víctor Sánchez de Zavala, 1 vol. de 451 págs., Ed. Tecnos, Madrid, 1971. *Ius canonicum*, 12(24), 340–340. <https://doi.org/10.15581/016.12.22051>
- Denman, C. y J. A. Haro. (2000). *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social*. El Colegio de Sonora. Hermosillo, México.
- Díaz Barriga, A. (2006). “La educación en valores: Avatares del currículum formal, oculto y los temas transversales”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (1). <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenidodiazbarriga2.html>
- Domínguez Gual, María C. (2015). *La contaminación ambiental, un tema con compromiso social*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S190904552015000100001&lng=en&tlng=es.
- Durston, J. y Miranda, F. (2002). *Experiencias y metodología de la investigación participativa*. Serie Políticas Sociales 58. CEPAL. Santiago, Chile.
- Fundación SNTE. (2010). “Para la cultura del maestro mexicano”. México. pp. 25-36.

- García, Ernest. (2004). Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta. Madrid, Alianza Editorial, S. A.
- Greca Dufranc, I. M. (2016). Tercer espacio discursivo para aunar teoría y práctica en la enseñanza de las ciencias durante la formación en el Grado de Maestro en Educación Primaria. Revista Investigación en la Escuela, 88, 63–77. <https://doi.org/10.12795/ie.2016.i88.04>
- Gibbons, Michael et. al. (1997). La nueva producción del conocimiento. La Dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Ediciones Pomares-Corredor.
- González Gaudiano, Édgar. (1997). Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi, México, Sistemas Técnicos de Edición, S. A. de C. V.
- Haraway, D. (1991). Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza. Ediciones Cátedra. Universidad de Valencia. Madrid.
- Hernández, L. (2003). Planes estatales. Estrategias en educación ambiental, en Impulso ambiental. Centro de Educación y capacitación para el Desarrollo Sustentable-SEMARNAT. México.
- Hernández, Sampieri. (2000). Metodología del Investigación. Mc-Graw Hill. México. D.F. p.354.
- Howard B. C. (1990). Estadística paso a paso. Trillas, México
- Jaimes Martínez Karen Liliana (2023). La educación ambiental en el nivel primaria: plan y programas de estudio, acciones y Covid-19. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i24.985>
- Jarquín, M. (1998). La verdad desde sí mismos. Tres paradigmas de la investigación cualitativa. Ed. Euterpe. México.

- Jauregui Mora, S. Z. (2018). La transversalidad curricular: algunas consideraciones teóricas para su implementación curricular transversality: Some theoretical considerations for implementing. Boletín redipe, 65-81. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/627>
- José Gimeno Sacristán y Ángel I. Pérez Gómez. (1992). Comprender y transformar la enseñanza. Madrid, España: Morata S. L. (2008).
- José Gimeno Sacristán. (2013). Currículum: una reflexión sobre la práctica. Madrid, España: Morata S. L. (2007).
- Krause, G. (2021). Definición de medio ambiente. Su etimología, sus componentes y su equilibrio. Definicion.com. <https://definicion.com/medio-ambiente/>
- Kroef, R. F. da S., Gavillon, P. Q. y Ramm, L. V. (2020). Diário de Campo e a Relação do(a) Pesquisador(a) com o Campo-Tema na Pesquisa-Intervenção. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 20(2), 464-480. <https://doi.org/10.12957/epp.2020.52579>
- Kurzinger Wiemman, E., F. Hess et al. (1991). “Política Ambiental en México: El papel de las organizaciones no gubernamentales”. México, Instituto Alemán del Desarrollo Friedrich Ebert Stiftung. (1996).
- Lange, Amanda., Filho, Walter., Londero, Luciana. y Sapper, Juliane. (2019). Assessing research trends related to sustainable development Goals: Local and global issues. *Journal of Cleaner Prod*, 208, 841-849. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.242>
- Leff, Enrique. (1993). La formación ambiental en la perspectiva de la Cumbre de la Tierra y de la Agenda 21, en Educación ambiental y Universidad. Memoria el Congreso Iberoamericano de Educación ambiental. Universidad de Guadalajara. México. pp.74-92. Barcelona.

- Miller, I. (1992). Probabilidad y estadística para ingenieros. Prentice-Hall Hispanoamericana, México.
- Moriana, L. (2018).Cuál es la importancia de la educación ambiental. *ecologiaverde.com*.
<https://www.ecologiaverde.com/cual-es-la-importancia-de-la-educacion-ambiental-1244.html>
- McKernan, J. (1999). *Investigación-acción y curriculum*. Madrid: Morata.
- Najjar Sánchez, O. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación. *Praxis & saber*, 7(14), 9. <https://doi.org/10.19053/22160159.5215>
- Ornelas, C. (1995). El Sistema Educativo Mexicano. Fondo de Cultura Económica. México.
- Palacios Anzules, Í. del C., & Moreno Castro, D. W. (2022). Contaminación ambiental. Análisis del comportamiento de las líneas de crédito a través de la corporación financiera nacional y su aporte al desarrollo de las PYMES en Guayaquil 2011-2015, 6(2), 93–103. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.93-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.93-103)
- Paz, H. R., & Abdala (2021). Curriculum formal, real y oculto de la carrera de ingeniería civil–facet-unt.
- Pérez Porto, J., Gardey, A. (2009). Medio ambiente. Qué es, elementos, definición y concepto. <https://definicion.de/medio-ambiente/>
- Perino, E. J., Kiessling Duran, R. A., Silnik, A. A., Perelló, A. D., & Perino, E. (2021). Energías renovables y sustentabilidad: una eficiente forma de gestionar los recursos naturales. *Revista digital universitaria*, 22(3).
<https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.3.4>

- Puente Pardo, E. y López-Hernández, E.S. (2008). “Avances de la aplicación del modelo de educación ambiental y desarrollo sustentable en comunidades rurales de Tabasco”. *Horizonte Sanitario*, mayo-agosto, 28-36.
- Quintanar. (2010). Uso de la energía. scielo.org.mx/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S2007-11322011000500009&lang=es
- Reichardt, C. S., & Cook, T. D. (1982). Más allá de los métodos cualitativos versus los cuantitativos. *Estudios de psicología*, 3(11), 40–55.
<https://doi.org/10.1080/02109395.1982.10821318>
- Reyes, R. F. y Mancinas-Chávez, R. (2013). *Actas de las Jornadas Internacionales Medios de Comunicación y Cambio Climático*, Sevilla: Fénix Editora.
- Rivas, M. (1996). La entrevista a profundidad: un abordaje en el campo de la sexualidad. En: Ivonne Szasz y S. Lerner (comp.) *Para comprender la subjetividad: Investigación cualitativa en salud reproductiva y sexualidad*. El Colegio de México. pp. 199-224.
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J., & García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa: Aljibe*.
- Roldán Viloría, J. (2013). *Energías renovables. Lo que hay que saber*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Rueda, J. y Martínez, M. (2014), *Tierra mía. Sembrando opciones. 5o grado de primaria*. México: Secretaría de Educación del Estado de Chiapas.
- Ruíz Cabezas, M. R., & Pérez Barrios, E. S. (2014). Educación ambiental en niños y niñas de instituciones educativas oficiales del distrito de Santa Marta. *Zona próxima*, (21), 52-64.
- Roldán Viloría, J. (2013). *Energías renovables. Lo que hay que saber*. Ediciones Paraninfo, SA.

- Sabater, J. M. (1989). Sobre el concepto de actitud. In Anales de pedagogía (No. 7).
- Stanley, J. (1982). Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Amorrortu Editores.
- Salas Salgado, G. (2016). Contaminación del agua. https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales/vol2num5/Revista_de_Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales_V2_N5_1.pdf
- Sánchez Zavaleta, C. A. (2016). Evolución del concepto de cambio climático y su impacto en la salud pública del Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 33, 128-138.
- Sauve, L. (1999). La Educación ambiental entre modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador, en: Tópicos en educación ambiental 1(2),725. México.
- Secretaria de Educación Pública, S. (2010). Programa. Sexto grado - Ciencias Naturales. gov.mx. <https://www.gob.mx/sep/documentos/programa-sexto-grado-ciencias-naturales?state=published>
- Secretaria de Educación Pública, S. (2023). Programa. Sexto grado - Geografía. gov.mx. <https://www.gob.mx/sep/documentos/programa-sexto-grado-ciencias-naturales?state=published>
- SEMARNAT (2020). Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos.
- SEMARNAT. (2016). Informe de la situación del medio ambiente en México 2015. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Edición 2015. México. 2016. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf

- Sheinbaum, D. (2007). Qué es la sustentabilidad. https://www.researchgate.net/publication/325919552_Desarrollo_sostenible_o_sustentabl_e_La_controversia_de_un_concepto
- Tarrés, M.L. (2001). Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social. FLACSO / El Colegio de México / Miguel Ángel Porrúa. México.
- Taylor S. J. y Bogdan, R. (1996). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós. Barcelona.
- UNESCO (1999). Concientización y Ecología. Educación de adultos y medio ambiente. Instituto de la Unesco para la Educación. 1999.
- UNESCO (2021). Learn for our planet: a global review of how environmental issues are integrated in education. [Learn for our planet: a global review of how environmental issues are integrated in education - UNESCO Biblioteca Digital](#)
- United States EPA 2014; 2. World Commission on Environment and Development 1987; 3. Council of the European Union 2006, 2; 4. Australian Government Department of Environment 1992; 5. Woodcraft et al. 2011, 16
- Velázquez, N. (2023). Que es la educación ambiental Según la ONU. Educar INFO. <https://educarinfo.com/que-es-la-educacion-ambiental-segun-la-onu/>
- Roldán Viloría, J. (2013). *Energías renovables. Lo que hay que saber*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Velásquez Sarria, Jairo Andrés (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 5 (2), 29-44. ISSN: 1900-9895. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1341/134116861003>