

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO

MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO
LÍNEA EDUCACIÓN AMBIENTAL

**“La investigación en el aula como estrategia de formación
docente, para el cuidado del agua en Educación
Preescolar”**

Tesis para obtener el grado de
Maestra en Desarrollo Educativo

Presenta
María de los Ángeles López Terán

Director de Tesis
DR. RAÚL CALIXTO FLORES

“La investigación en el aula como estrategia de formación docente, para el cuidado del agua en Educación Preescolar”

María de los Ángeles López Terán



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Unidad Ajusco

Maestría en Desarrollo Educativo

Línea Educación Ambiental

Ciudad de México, México

2020

DEDICATORIAS

Principalmente a mis papis

✎ Fortino y Lupita


porque no necesitaron títulos colgados en la pared
ni riqueza económica,
para transformar las quejas y lamentaciones
en oportunidades únicas e irrepetibles
para transmitirme su integridad, seguridad y amor.
Mejores raíces no puedo tener.

A mis invaluables hijas Diana y Valeria
por anteponer mis necesidades a las tuyas,
por secar cada lágrima de frustración
con un pañuelo tejido de amor,
por mostrar una sonrisa de comprensión y complicidad
ante mis grandes ausencias,
por no permitirme claudicar,
por ser y estar siempre incondicionalmente para mí.
Ellas mi más grande orgullo.

A mis hermanas Rosario, Luisa e Irene
por su espíritu invencible,
por su fuerza,
por su apoyo,
por su aliento,
por sus consejos,
por su compañía,
Mi ejemplo a seguir como mujeres y madres.

A Pablo y toda mi familia
sobrinos, tío, cuñado,
por ser el complemento perfecto de mi felicidad.

A mis sobrinos Luis Ángel y Luis Enrique
por aportar su tiempo, creatividad y conocimiento
profesional para darle el toque de calidad a las
ilustraciones de mi propuesta.

A mi hermano Tino y sobrina Gladys 
porque su pronta partida y ausencia
me impulsaron a realizar este sueño.

A mis amigas y amigos
por su tiempo y participación para la
realización de esta tesis,
por su acompañamiento,
críticas constructivas y sinceros consejos.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a la Dra. Jessica Gloria Rocío del Socorro Rayas Prince,
por darme la oportunidad de cumplir uno de mis anhelados sueños,
por su apoyo y valiosas aportaciones como lectora y profesora.

Al Mtro. Jaime Raúl Castro Rico
por su acompañamiento como lector,
por sus valiosas e importantes aportaciones,
por compartirme su experiencia y conocimiento.

A la Dra. Esperanza Terrón Amigón y a la Dra. Mayra García Ruíz
por su entrega y compromiso,
por esforzarse al máximo para transmitirnos
su pasión por el campo ambiental.

Y

Especialmente a mi Director de Tesis
DR. RAÚL CALIXTO FLORES
Me faltan palabras para expresar el agradecimiento que siento
por las horas invertidas en mi formación,
por su paciencia, su experiencia y conocimiento compartidas,
su escucha y por hacerme sentir valiosa e importante
como estudiante.
Mi admiración y respeto infinito.

GRACIAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN	5
1.1 Planteamiento del problema	8
1.2 Pregunta de investigación	10
1.3 Justificación.....	10
1.4 Objetivos de la investigación	11
1.4.1 Objetivo general.....	11
1.4.2 Objetivos específicos.....	12
CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA	13
2.1. Aproximación al estado del arte.....	13
2.2 Marco teórico categorial	21
2.2.1Categoría de Educación ambiental.....	21
2.2.2 Categoría de Educación ambiental para la sustentabilidad.....	23
2.2.3 Categoría la Educación Ambiental para el cuidado del medioambiente y del agua en el Plan y Programas de Estudio: Aprendizajes Clave Nivel Preescolar.	28
2.2.4 Categoría de orígenes del Plan y Programa de Estudio. Aprendizajes Clave.....	29
2.2.5 Categoría ubicación de la propuesta curricular del Plan y Programas de Estudio. Aprendizajes Clave.....	32
2.2.6 Categoría de perspectivas del plan y programas de estudio. Aprendizajes Clave.....	32
2.2.7 Categoría propósito y contenido del plan y programas de estudio. Aprendizajes Clave	34
2.2.8 Categoría perspectivas en conflicto del plan y programas de estudio: Aprendizajes Clave con el campo de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social.	34
2.3 LA TRASCENDENCIA DEL AGUA.....	37
2.3.1 La relación del agua con diferentes organismos.....	38
2.3.2 La relación del cuerpo humano con el agua.....	38
2.3.3 La relación de las plantas con el agua.....	39
2.3.4 Agua para las actividades humanas.....	40
2.3.5 Los problemas asociados a la escasez del agua.....	42
2.4 Alternativas para el cuidado del agua	49
2.5 Programas de cuidado del agua en educación preescolar.....	55

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA Y HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN	61
3.1 Línea de investigación	61
3.1.1 Tipo de investigación cualitativa	62
3.2 Tipo de investigación descriptivo	63
3.3 La investigación en la Educación Ambiental	64
3.4 Contexto de la investigación	67
3.5 Población	70
3.6 Método	73
3.7 Fases	75
3.7 FASE 1. Recolección de datos.	76
3.7.1 Diseño y definición de instrumentos y técnicas	76
3.7.2 Recolección de datos	76
3.8 FASE 2. Procedimiento analítico e interpretativo de los datos para arribar a resultados.	80
3.9 FASE 3. Informes escritos.....	82
3.9.1 Organización de datos.	82
3.9.2 Análisis de datos.....	84
3.10 Análisis de la información por categorías.	85
3.10.1 La encuesta. Instrumento 1.....	85
3.10.2 La encuesta. Instrumento 2.....	91
3.10.3 La observación. Instrumento 3.....	96
3.10.4 La matriz DOFA. Instrumento 4.	100
3.11 Interpretación de datos desde la triangulación.	105
3.11.1 Proceso de triangulación.....	106
3.12 Hallazgos de la investigación	110
3.12.1 Categoría. Conocimientos para una planeación pedagógica ambiental.....	110
3.12.2 Categoría. Prácticas pedagógicas.	111
3.12.3 Categoría de prácticas ambientales.....	111
3.12.4 Conclusiones.....	112
CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	115
4.1 Justificación.....	115
4.2 Diseño.....	116
4.3 Objetivo general.....	117
4.3.1 Objetivos específicos.	117

4.4 Abordaje Metodológico.....	118
4.5 Selección de contenidos	125
4.6 Contenido de la guía.....	129
4.7 Determinación de la estructura	130
4.8 Elaboración y organización de las fases fundamentadas en el docente como investigador en el aula.	131
4.9 Diseño del cuestionario y validación de la guía	134
4.9.1 Diseño del cuestionario	135
4.9.2 Validación de la guía. Identificación de tendencias.....	137
4.10 Ajustes a la guía.....	144
CAPÍTULO 5. CONTENIDO DE LA GUÍA DIDÁCTICA. Anexo 2.....	147
5.1 índice	147
5.2 Presentación	147
5.3 Objetivo	147
5.4 Glosario	147
5.5 Metodología	147
5.6 Fases de implementación.....	147
5.7 Bibliografía.....	147
5.8 Anexos	147
Conclusiones.....	147
Bibliografía.....	152
ANEXO 1	166
ANEXO 2	169

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Aprendizajes Clave para la educación integral.....	29
Figura 2. Egreso de generaciones completas 2018-2030	29
Figura 3. Rasgos del perfil de egreso de la educación preescolar	35
Figura 4. Aprendizajes Esperados del aspecto Cuidado del Medio Ambiente	35
Figura 5. Elementos relevantes de la metodología	61
Figura 6. Instituciones que participan en la investigación.....	66
Figura 7. Ubicación geográfica de las instituciones educativas participantes	72
Figura 8. Fases de la investigación.....	75
Figura 9. Categoría Planeación Pedagógica.....	98
Figura 10. Categoría Prácticas Pedagógicas.....	99
Figura 11. Categoría Prácticas Ambientales	100
Figura 12. Matriz DOFA.....	101
Figura 13. Instrumento 4. Matriz DOFA. Categoría Planeación Pedagógica	103
Figura 14. Instrumento 4. Matriz DOFA. Categoría Prácticas Pedagógicas	104
Figura 15. Instrumento 4. Matriz DOFA. Categoría Prácticas Ambientales	104
Figura 16. Proceso de triangulación.....	105
Figura 17. Contenido de la guía didáctica	129
Figura 18. Estructura de la Guía Didáctica.....	133
Figura 19. Metodología	135
Figura 20. Principios constructivistas	135
Figura 21. Dimensiones del proceso de investigación.	136
Figura 22. Dimensión Contenidos.....	138
Figura 23. Dimensión Fundamentación	140
Figura 24. Dimensión Significatividad	141
Figura 25. Dimensión Funcionalidad.....	142
Figura 26. Dimensión Estructura.....	144

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Representación de cantidades del uso virtual del agua.....	41
Tabla 2. Crecimiento poblacional mundial y las proyecciones para el año 2100.	43
Tabla 3. Instrucciones particulares participantes en el estudio.....	67
Tabla 4. Instrucciones federales participantes en el estudio	69
Tabla 5. Centro participante en el estudio.....	70
Tabla 6. Docentes y Directivos participantes por institución educativa.....	71
Tabla 7. Características de las docentes y directivos participantes.....	73
Tabla 8. Técnicas e instrumentos	77
Tabla 9. Distribución de ÍTEMS por categorías	82
Tabla 10. INSTRUMENTO 1. Encuesta de identificación.....	84
Tabla 11. INSTRUMENTO 2. Entrevista de identificación.....	85
Tabla 12. INSTRUMENTO 1. Preguntas cerradas de la encuesta	86
Tabla 13. INSTRUMENTO 1. Preguntas de opción múltiple de la encuesta	87
Tabla 14. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 17	88
Tabla 15. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 20	88
Tabla 16. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 23.....	89
Tabla 17. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 27	90
Tabla 18. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 29.....	90
Tabla 19. INSTRUMENTO 2. Preguntas cerradas	91
Tabla 20. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas	92
Tabla 21. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas	92
Tabla 22. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas	93
Tabla 23. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas	93
Tabla 24. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas	94
Tabla 25. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas	94
Tabla 26. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas	95
Tabla 27. INSTRUMENTO 3. La observación	97
Tabla 28. INSTRUMENTO 3. Análisis DOFA.....	101
Tabla 29. Datos del proceso de triangulación – Planeación pedagógica.....	106
Tabla 30. Datos del proceso de triangulación – Prácticas pedagógicas.....	108
Tabla 31. Datos del proceso de triangulación – Prácticas ambientales.....	109
Tabla 32. Organización de enunciados por dimensión.....	136
Tabla 33. Aspectos que deben mejorarse y cambios realizados.....	144

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es comprender la relación de los conocimientos en EA de las docentes de educación preescolar y el impacto en sus prácticas pedagógicas y ambientales en las aulas y el entorno escolar, desde su perspectiva y los proyectos ambientales escolares de las instituciones, para diseñar una propuesta de intervención que gestione soluciones viables a las necesidades manifestadas y observadas. El estudio se centra en cuatro jardines de niños particulares, dos federales y un centro comunitario, incorporados a la Secretaría de Educación Pública, todos ubicados dentro de la Alcaldía Álvaro Obregón en la Ciudad de México. La investigación es de tipo cualitativo y la población objeto de estudio se determinó por su participación activa en los proyectos ambientales escolares.

El estudio se abordó desde tres categorías: conocimientos para una planeación pedagógica ambiental, prácticas pedagógicas y prácticas ambientales de las docentes y directivos de educación preescolar. Su articulación contribuyó a acentuar la trascendencia de la formación en EA de las docentes de educación preescolar y su impacto en la formación ambiental de la niñez, debido a que prevalece la necesidad de ampliar sus conocimientos ambientales, pues se reconoce que son ellas y su experiencia en los temas y contenidos ambientales quienes con sus prácticas pedagógicas y ambientales diarias desarrollan la EA en los niños y niñas y en la comunidad escolar y familiar, es decir, que entre más formadas estén ambientalmente, es más factible que creen, desarrollen o guíen proyectos de mayor impacto ambiental desde la educación preescolar. Nivel identificado como eslabón clave para los procesos de desarrollo y construcción de conocimientos significativos, habilidades y capacidades permanentes para la vida, es decir, siempre será mejor aprender a establecer una relación armónica con el ambiente y a contribuir de manera responsable a su cuidado desde la más temprana edad. Por esta razón, la formación en EA de las docentes se debe privilegiar, proporcionando materiales y facilitando los espacios necesarios para su

capacitación y/o actualización en conocimientos, metodologías, teorías y paradigmas del campo.

En consideración a los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, se presenta la guía didáctica “*La investigación en el aula como estrategia de formación docente para el cuidado del agua en educación preescolar*” como propuesta de intervención, que recoge las observaciones y necesidades desde las que se pretende hacer una aportación a la formación profesional docente en el campo de la EA desde el nivel preescolar, reconocido como etapa esencial para construir conocimientos permanentes que impactan en las acciones de vida. Se presenta también como una opción de solución ante la gran amenaza de destrucción que enfrenta el planeta Tierra por el grave y desproporcionado uso que los seres humanos hacemos de los recursos naturales, y en cuanto a la gestión institucional puede funcionar como una alternativa más para hacer visible y posicionar a la EA dentro de los objetivos curriculares primordiales de las escuelas, por la relación que se establece entre la EA, la educación preescolar y plan y programa de estudios oficial. Y en virtud de la época actual que enfrenta el país marcada por la educación a distancia, la guía didáctica también se ofrece como un material digital de apoyo para trabajarlo en línea y favorecer la adquisición de conocimiento a través de las nuevas tecnologías.

Palabras clave: educación ambiental, educación preescolar, formación docente, conocimientos ambientales, prácticas pedagógicas, prácticas ambientales, gestión ambiental.

ABSTRACT

The objective of this research is to understand the relationship of the knowledge preschool teachers have, regarding environmental education, and the impact on their pedagogical and environmental practices in classrooms and in school environments, from their perspective and that of scholastic environmental projects, to design an intervention proposal that manages feasible solutions to the exhibited and observed needs. This study focuses on four private kindergartens, two state-owned ones and a community center, incorporated into the Ministry of Public Education, all located within the Álvaro Obregón borough in Mexico City. The research is qualitative and the population under study was determined by their active participation in school environmental projects.

The study was approached from three categories: knowledge of environmental pedagogical planning, pedagogical practices and environmental practices of teachers and preschool education directors. The articulation of this study contributed to draw attention to the importance of environmental education training for preschool teachers and its impact on children's environmental training, due to the prevailing need to expand their environmental knowledge, since it is acknowledged that teachers and their experience in environmental curricular topics, along with their daily pedagogical and environmental practices, develop environmental knowledge in boys and girls, in school and in their family community, that is, the more environmentally trained they are, the more likely they are to create, develop or guide projects with the greatest environmental impact from preschool education. This early education is clearly identified as a key link for the processes of development and construction of meaningful learning, learning skills and consistent life skills.

In other words, it will always be better to learn to establish a harmonious relationship with the environment and to contribute responsibly to its care from the earliest age. For this reason, training for teachers in environmental knowledge should be privileged, by providing materials and by facilitating the necessary forums for their

training or updates in knowledge, methodologies, theories and paradigms of the field.

According to the results observed during the research process, the didactic guide "Research in the classroom as a teacher training strategy for the care of water in preschool education" is presented as an intervention proposal, which collects the observations and needs out of which some contribution is intended for teachers' professional training in the field of environmental knowledge in preschool levels, recognized as an essential stage to build permanent knowledge that impacts life actions. It is also presented as a possible solution to the great threat of destruction that Earth faces due to the serious and disproportionate use that human beings are making of natural resources, and in terms of institutional management, it can work as an extra alternative to both make environmental knowledge visible and position it within the primary curricular objectives of schools, due to the relationship established between environmental knowledge, preschool education and the official curriculum and plan. Moreover, to the current pandemic stage Mexico faces, strongly marked by remote learning, the didactic guide is also offered as a digital support material to work online and favor the acquisition of knowledge through new technologies.

Keywords: environmental education, preschool education, teacher training, environmental knowledge, pedagogical practices, environmental practices, environmental management.

INTRODUCCIÓN

Ante los impactos destructivos en el ambiente y las relaciones humanas que el modelo económico global ha causado en su ideal de progreso impuesta al mundo. Ideal en el que se ha establecido el binomio progreso igual a crecimiento económico, es decir, a un incremento por acumulación de bienes y riqueza material y monetaria para unos pocos.

Es la Educación Ambiental (EA) la que se ha encargado de promover una visión contraria a esta postura del modelo económico predominante, impulsando simultáneamente cambios estructurales y cambios cualitativos en los estilos de vida cotidiana. Con una perspectiva de sustentabilidad la EA se enfoca en priorizar las condiciones de la degradación de los sistemas naturales y el agotamiento de los recursos ante los criterios economicistas, y no cesa en proponer opciones que lleven hacia una relación más respetuosa, empática y armónica con el medio ambiente y la vida misma.

Justamente, uno de principales problemas para la supervivencia humana, es el agotamiento del agua, el alto grado de escasez de agua potable a nivel mundial. En pleno siglo XXI el agua sigue siendo uno de los recursos naturales más sobreexplotado, el egoísmo humano se enfoca en preservar un estilo de vida sin miramientos al futuro. Reestablecer esta visión de reconciliación progresiva con el planeta, implica un cambio.

El cambio se puede lograr a través del conocimiento, pues de acuerdo a Barraza (2010) no se puede actuar sobre lo que se desconoce, y algunas de las grandes portadoras de conocimientos son las docentes.

Partiendo de este reconocimiento, la necesidad de la formación docente ambiental interdisciplinaria es vital, pues son ellas quienes formarán ambientalmente a sus alumnos, y esta formación dependerá del dominio en los temas y contenidos ambientales de ellas, lo que se puede interpretar es que, a mayor nivel de conocimientos ambientales de las docentes, mejor formación ambiental para sus

alumnos desde la infancia. Una implicación personal desde temprana edad derivará en el empoderamiento consciente y progresivo del campo de la EA y sus problemáticas, entre ellas las del agua como propias.

Por lo tanto, estudiar los conocimientos ambientales que las docentes de educación preescolar poseen, aportará los datos principales para comprender la relación entre la formación docente ambiental y el impacto en sus prácticas pedagógicas y ambientales en las aulas y el entorno escolar desde los proyectos ambientales escolares de las instituciones.

La tesis se estructura en seis capítulos: el primero contiene un análisis de los objetivos de la EA y su relación con los objetivos ambientales del plan y programas de estudios de educación preescolar vigente orientados al tema del agua. De igual manera, se muestra si con los contenidos, temas, aprendizajes esperados y horas destinadas en el campo de formación académica: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, se logra el perfil de egreso ambiental que se espera desde el enfoque de la EA. En el segundo capítulo, se aborda la importancia de la disponibilidad del agua, como recurso vital para continuar la vida, desde sus antecedentes, usos, causas principales de escasez como: la sobrepoblación, el cambio climático, el saneamiento e higiene y la contaminación. Para finalizar se exponen las iniciativas y proyecciones mundiales para su gestión sustentable. En el tercer capítulo, se expone el desarrollo de la metodología de la investigación. Se explican los fines, propósitos y alcance de la investigación que parte de los objetivos y los planteamientos teóricos considerados para esta tesis. Se aborda el enfoque, el tipo de investigación, el método y las técnicas de aproximación al objeto de estudio. Asimismo, se presentan a los actores que constituyen la población objeto de estudio y su contextualización. En el cuarto capítulo, se exponen los hallazgos encontrados en el procesamiento de la información y triangulación, así como también se exponen las conclusiones. En el quinto capítulo, se presenta la propuesta. En el sexto capítulo se exhibe el contenido de la guía didáctica derivada de la propuesta.

CAPÍTULO 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación parte del reconocimiento de la formación ambiental de las docentes de educación preescolar como un requisito básico para llevar a cabo prácticas pedagógicas y ambientales de calidad e impacto con su comunidad infantil. La infancia es la etapa identificada como determinante para el desarrollo integral de todo sujeto, por ello la importancia de buscar incidir significativamente desde esta temprana edad en los comportamientos de niños y niñas, y contribuir a formar seres humanos capaces de formarse ambientalmente para transformar el mundo.

Por eso, la apuesta al ámbito educativo del nivel preescolar, por la apertura y disposición de los niños y niñas a aprender, es en esta edad en donde aprenden la mayoría de las destrezas que necesitarán para la vida, gran parte de la inteligencia se forma antes de los siete primeros años (Ruiz, 2019). Es un tiempo valioso para contribuir al desarrollo de los procesos que implica una formación ambiental, y son exactamente las docentes desde sus conocimientos las que pueden brindar las experiencias y los escenarios para alcanzar este fin.

Por ello, adquiere relevancia identificar los conocimientos ambientales que poseen las docentes y como éstos se proyectan en su labor cotidiana, así como también conocer y comprender la relación que se establece con el campo de la Educación Ambiental (EA) y con el plan y programa de estudios del nivel preescolar oficial. En el entendido de que la EA no forma parte de las prioridades de la educación preescolar para la formación integral de los niños y niñas en México, por lo tanto, el problema es el desinterés del Estado por la formación profesional ambiental, que deriva en una reducida, débil, y elemental intervención docente, cuando de temas o contenidos ambientales se trata.

En este sentido, se hace inexcusable e imperioso formar ambientalmente a las docentes activas en el nivel preescolar, y así contribuir a formar ambientalmente a niños y niñas desde sus primeros años escolares, considerando que todo lo que

aprendan en esta edad, será su fundamento para su ser, estar y actuar en beneficio o perjuicio de ellos mismos, de los otros y de la naturaleza.

Ante estas necesidades, se presenta una propuesta de intervención que se articula desde el modelo didáctico con enfoque constructivista y la metodología de la investigación de José Eduardo García y muestra un proceso organizado, con el propósito de lograr el objetivo, que para esta investigación es la construcción de conocimientos para una actuación más responsable y comprometida ante la crisis planetaria.

1.1 Planteamiento del problema

La crisis planetaria requiere docentes comprometidas para la acción inmediata desde su función, dado que las problemáticas se agravan y los daños al ambiente se magnifican conforme transcurre el tiempo. Es importante comprender que todos tenemos una responsabilidad de acción en pro de la vida, y que entre más jóvenes se adquieran los conocimientos ambientales, mayores serán las contribuciones positivas hacia el planeta. Por ello, es preciso valorar que el aprendizaje a temprana edad fortalecerá los valores, la conciencia y las actitudes medioambientales. Bajo esta perspectiva, el papel de las docentes de preescolar es primordial, pues son ellas quienes inciden directamente en la formación de los niños y niñas. En ellas, se deposita la responsabilidad de formar un perfil de ciudadano responsable, capaz, sensible, reflexivo, crítico y comprometido con el ambiente.

Las docentes asumen esta tarea de formar ambientalmente desde la infancia, asumiendo que los niños de hoy, serán los adultos de la próxima generación que respetarán a la naturaleza y cuidarán al planeta (Vital Didonet, 2009, citado en Albarracín, 2017). Teniendo una responsabilidad tan grande en hombros, lo menos que se puede hacer por ellas, es proporcionarles una formación profesional ambiental de calidad, o en su defecto facilitarles los espacios y materiales para su continua formación ambiental, pues una débil formación ambiental de las docentes, equivale a continuar fomentando “el modelo consumista que se ha olvidado que el

ser humano forma parte del medio ambiente” (Calixto, 2007, p.337), e imita los estilos de vida de los países occidentales industrializados y sus patrones de consumo concomitantes, que han generado desigualdad e inequidad, provocando la destrucción del medio ambiente y sus recursos (González y Figueroa, 2009), hechos derivados por:

Colocar al hombre al centro del mundo, centro que percibe a la naturaleza como cosa-ahí; objeto de conocimiento, objeto de explotación, recursos para su vida, recursos naturales que se pueden consumir y algo más, retribuir un pago por ella. (Castro Rico, 2009, p.77).

Es relevante reconocer que, en México la formación profesional ambiental es incipiente, y que la responsabilidad de formar ambientalmente a niños y niñas se ha asumido bajo ciertas reservas. Aunque hay avances en los objetivos ambientales en los planes y programas de estudio, la EA aún no logra posicionarse dentro de las prioridades nacionales, quedando muy por debajo en los estándares que se espera lograr en los otros campos y disciplinas, y respecto a las docentes se les ha quedado a deber en cuanto a formación, capacitación continua, materiales y recursos se refiere, tal como lo hacen notar autores como Bravo Mercado:

No obstante que desde la década de 1970 se inició la educación ambiental, aun es inicial el esfuerzo teórico para comprender en que forma la problemática ambiental afecta al desarrollo de diversas ciencias y los métodos de la investigación interdisciplinaria de modo que la manera como cada una de las disciplinas pueda afrontar este reto no es fácil de establecer por lo que la formación ambiental ha avanzado lentamente. (2017, p.22).

Rayas Prince (2017) señala:

Desde las iniciativas gubernamentales se han diseñado algunas estrategias de formación para los profesores en servicio en materia de educación ambiental, precisamente porque se reconoce la relevancia del trabajo de los profesores; sin embargo estos procesos no han sido suficientes ante la magnitud de los problemas ambientales a los que nos enfrentamos en la actualidad y la manera como los

profesores tienen que propiciar acciones para que los niños adquieran las capacidades para relacionarse armónicamente con la naturaleza y con los demás sujetos. (p.36)

En palabras de Arias Ortega (2017):

El campo de la profesionalización de la educación ambiental, ha tenido distintos momentos en los últimos años, en su mayoría signados por su gran vulnerabilidad y limitada presencia dentro de las Instituciones de Educación Superior y fuera de ellas. (p.12)

Bajo este planteamiento, la investigación gira en torno a indagar a tres elementos: conocimientos ambientales y prácticas pedagógicas y ambientales, la educación ambiental y la educación preescolar.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo se relacionan los conocimientos ambientales, prácticas pedagógicas y ambientales, la educación ambiental y la educación preescolar desde los conocimientos y prácticas de las docentes y directivos del nivel preescolar?

1.3 Justificación

El campo de la EA ha buscado reestablecer las relaciones de los seres humanos con el ambiente, crear vínculos de pertenencia que motiven acciones armoniosas, responsables y comprometidas hacia el planeta. “Entre sus fines está formar actitudes y valores congruentes con un estilo de vida que propicie el desarrollo de relaciones equitativas con el entorno natural y social “. (Calixto, 2007, p.337). No obstante, el campo no se considera consolidado, de acuerdo a Calixto (2015) aún presenta múltiples situaciones que la hacen un área de baja autonomía y reconocimiento social (Calixto, 2015), esta afirmación se puede constatar en los actuales planes y programas de estudio –Aprendizajes Clave para la Educación Integral- que están enfocados en atender por medio de la Ruta de Mejora Escolar las prioridades educativas nacionales: normalidad mínima escolar, alto al abandono

escolar, mejora del aprendizaje (con énfasis en lectura, escritura y matemáticas), y la convivencia escolar sana y pacífica.

En este orden, la única opción para acercar a toda la comunidad educativa al campo de la EA, en este caso, específicamente al cuidado del agua, es buscando la transversalidad con los contenidos de las prioridades educativas, para este fin, hay que reconocer que se necesitan ciertas habilidades, y de acuerdo a Terrón (2000) la formación docente ambiental es la que puede desarrollar en las docentes habilidades para articular e integrar los conocimientos ambientales relativos a problemas específicos, que se encuentran desarticulados en los programas educativos oficiales., libros de texto y de las diferentes disciplinas en las que se encuentra disgregada la EA, y de esto modo, proporcionar a los niños y niñas desde el entorno escolar las experiencias significativas para que ellos desarrollen las habilidades y capacidades permanentes para la vida, pues los niños que crecen en un ambiente propiamente ambiental, adquieren desde los primeros años de su vida los valores ambientales, sociales y culturales adecuados para tener una participación más activa, efectiva y afectiva en beneficio propio, de los otros y de la naturaleza, en palabras de Eisner (2012) el tipo de mente que la gente desarrolla o llega a tener está profundamente influenciado por las experiencias de su vida, para los niños la experiencia que obtienen en la escuela está profundamente influenciada por las docentes.

En este sentido, es obligado y urgente recurrir a la formación ambiental docente como fuente de conocimiento necesario para influir a los infantes y garantizar una relación fraterna, incondicional e inquebrantable con el entorno.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general.

- Comprender la relación conocimientos ambientales y prácticas pedagógicas y ambientales, la educación ambiental y la educación preescolar desde los conocimientos y prácticas de las docentes y directivos del nivel preescolar, para sugerir una propuesta de intervención para la formación ambiental de las docentes del nivel preescolar.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Identificar los conocimientos y prácticas ambientales en el nivel preescolar desde las docentes y directivos de las instituciones particulares, federales y el centro comunitario de la Alcaldía Álvaro Obregón seleccionados para esta investigación.
- Definir las estrategias de formación ambiental docente en relación a la educación ambiental que se proyecta en los entornos escolares de las instituciones del nivel preescolar.
- Organizar un material digital que favorezca la formación a distancia.

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Aproximación al estado del arte

En este apartado, se presentan algunos trabajos disponibles que exponen las diversas prácticas y formas de intervención docente en el aula relacionadas al campo de la Educación Ambiental (EA) en el nivel preescolar, y que manifiestan la urgencia de concebir a las docentes más que simple aplicadoras o repetidoras de un currículum. Para este trabajo, se examinaron y seleccionaron tesis de maestría y doctorado, investigaciones, artículos científicos y propuestas de intervención que revelan la primordialmente la importancia de la formación inicial y continua de las profesoras en conocimientos ambientales, en métodos didácticos, competencias, procesos de desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje. La revisión se realizó a través de buscadores de Google y repositorios de Universidades de Tesis de Maestría y Doctorado, como la Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Santo Tomás de Bogotá, D.C.

Partiendo de esta selección de documentos y de acuerdo a los intereses de la investigación, y de la fecha de publicación, se profundizó en seis estudios, con el propósito de abarcar la construcción de conocimientos ambientales de las profesoras, la importancia de la formación inicial y continua en EA, la gestión institucional y las prácticas ambientales en las aulas del nivel preescolar.

En el trabajo doctoral desarrollado por Bustos (2015) titulado "*La Construcción del conocimiento ambiental en la Educación Preescolar de Tabasco, México*", tesis adscrita a la Universidad Autónoma de Madrid, el estudio se orienta a exponer el proceso de intervención y los resultados del proyecto piloto de formación ambiental en el nivel preescolar, promovido por la Secretaría de Educación del Estado. El análisis gira en torno a tres vertientes principales: el desempeño docente, la participación comunitaria y los aspectos favorecidos en los estudiantes, en una proyección de 2003 a 2013. Como elementos contextuales, aborda la

caracterización socioambiental del Sistema Educativo Mexicano y recupera el pasado reciente de la EA formal en Tabasco, México. Los tópicos ambientales de la intervención se abordan a través de cuentos con una metodología que recupera el recurso oral, basados en el respeto del aprendizaje intuitivo y apoyándose en el enfoque de campos formativos y competencias, siendo de principal interés para este trabajo, el desempeño de los docentes para guiar el proceso construcción de conocimientos ambientales en niños y niñas preescolares y los resultados de la metodología didáctica aplicada.

Albarracín Lara (2017), en su tesis doctoral titulada “Concepciones y prácticas de educación ambiental desde la gestión institucional: Un estudio de caso en el nivel preescolar de colegios oficiales de la localidad Antonio Nariño, Bogotá D.C.” adscrita a la Universidad Santo Tomás, describe la relación de la gestión institucional y la educación preescolar, desde las concepciones y prácticas en educación ambiental de los docentes y actores educativos, de los colegios oficiales de la Secretaría de Educación Distrital de la localidad 15 (Antonio Nariño) de Bogotá, D. C. El aporte de la investigación a la educación es proponer un modelo para la gestión y educación ambiental en el preescolar, a partir de las concepciones y prácticas respecto a la educación ambiental del profesorado de preescolar de la localidad Antonio Nariño de Bogotá. Los factores de interés para esta tesis se relacionan con la influencia que la gestión institucional ejerce en el tránsito de la EA en la escuela en el nivel de preescolar, además porque evidencia la ausencia de procesos definidos para la educación preescolar en los proyectos educativos ambientales, lo que genera poca participación, y finalmente por plantear la necesidad de que el profesorado de preescolar conozca y plantee las temáticas de educación ambiental desde la realidad para lograr que los procesos educativos sean vinculados desde sus contextos cercanos.

Por su parte, Tepetla (2015) en su tesis doctoral “Evaluación de un modelo de gestión de la docencia basado en competencias en la Educación Preescolar”, adscrita al Programa de Doctorado en Ciencias Sociales de la Educación y de la

Salud de la Universidad de Girona, España, analiza y evalúa la contribución del modelo de gestión de la docencia “Competence Based Teaching” (CBT) en la gestión de la docencia de la educación preescolar de México. El vínculo con esta investigación se establece principalmente por la importancia de seguir procesos de formación y acompañamiento adecuados de profesores, además del reconocimiento al trabajo colegiado y la práctica reflexiva para la mejora continua de la calidad educativa y la gestión en la educación preescolar de México.

En el caso de Caballero (2015) en su tesis de maestría “La educación ambiental en el nivel preescolar: una visión desde la formación del docente”, adscrita a la Universidad Pedagógica Nacional. Unidad UPN 098, Oriente. México. centra su atención en el docente de Educación Preescolar, del centro escolar “Club Leones de la Ciudad de México”, ya que, desde este nivel educativo, se busca brindar los elementos teóricos y metodológicos que requieren, para incluir dentro de su práctica educativa la Educación Ambiental, sensibilizando y concientizando a los pequeños de su vínculo responsable con la naturaleza. Los elementos de interés para este trabajo son los que se relacionan directamente con el método de investigación de corte cualitativo, que permiten abordar la problemática ambiental desde el interior de la escuela y como parte integrante del mismo contexto, asumiendo, un rol como docente e investigador en la búsqueda de la mejora educativa, así como el enfoque sobre la formación docente inicial y permanente y la relación que guarda con el tema ambiental.

Rivera, (2010) desarrolló la tesis de maestría “Propuesta didáctica de Educación Ambiental en Preescolar: el agua” inscrita a la Maestría en Desarrollo Educativo. Línea de Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Unidad Ajusco, México. El trabajo forma parte del *Proyecto hacia un modelo de educación ambiental desde una perspectiva intercultural crítica. Propuesta Pedagógica y didáctica*; un estudio de investigación cuya perspectiva es contribuir con herramientas teórico metodológicas y didácticas al desarrollo de la práctica de la educación ambiental desde una perspectiva intercultural. Proyecto dirigido por la

Doctora Esperanza Terrón Amigón, que se desarrolló en el área II de la UPN. El estudio se desarrolla con la finalidad de diseñar una propuesta didáctica de educación ambiental sobre el agua, que permita a las docentes de preescolar desarrollar en su práctica educativa la educación ambiental, con el propósito de ofrecer en esta propuesta herramientas teórico-metodológicas y didácticas para incorporarla en forma transversal en el nivel. En este aspecto las relaciones con este trabajo se enmarcan en la intención de proponer un recurso didáctico de apoyo para las docentes que sea compatible con el currículo formal del Sistema Educativo Nacional, así como por la importancia que refiere sobre los métodos globalizadores y la perspectiva sociocultural del constructivismo en la educación ambiental y en el desarrollo de la propuesta. Y por último, por poner al “agua” como eje temático central para la acción y movilización docente.

Varela (2016), en su tesis doctoral titulada “*Educación ambiental para la sostenibilidad en la formación inicial de profesorado de educación infantil y primaria*” adscrita a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Vigo, España. hace referencia a la finalidad de estudiar cómo se puede fomentar el desarrollo de la competencia para la acción en Educación Ambiental en contextos formales, en concreto, en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil y Primaria. La relación con esta investigación se establece en las conclusiones sobre la investigación en educación ambiental, así como en relación con las actitudes y la práctica educativa en la formación inicial de profesorado de educación infantil.

Los diseños metodológicos utilizados se circunscriben dentro de los tradicionalmente empleados para este tipo de investigaciones mayormente de orden cualitativo con enfoques de tipo descriptivo, explicativo, interpretativo y, un método de estudio de caso, para identificar las relaciones entre los elementos clave de los proyectos.

Indistintamente del lugar de intervención para los estudios se seleccionaron principalmente profesores de educación preescolar, que quisieran participar en la implementación y evaluación de las iniciativas.

La relevancia entre las tesis referenciadas con esta investigación primordialmente se establece en los enfoques que se encargan de la relación entre la educación, la educación ambiental, la educación preescolar y la formación docente, así como por el interés sobre el nivel de involucramiento de las docentes durante los proyectos de intervención y los aspectos que se favorecen por su participación.

Así pues, se reitera la identificación de ciertas limitaciones esenciales sobre la inserción de la educación ambiental en los sistemas formales de la educación básica, en sus intentos por expandir el espacio para la EA dentro del currículo formal con una asignatura que empatice con los principios constructivistas del modelo educativo actual y que favorezca en la población una cultura ambiental.

Como lo refieren los autores independientemente de la eficiencia del marco curricular vigente, está implícita la necesidad de generar conocimientos significativos para una práctica ambiental más eficiente en un entorno inmediato cercano a la realidad de cada contexto, debido a que la Educación preescolar se caracteriza por seleccionar temas descontextualizados de las problemáticas del entorno próximo,

Los hallazgos, refieren que no se cuenta en las instituciones con espacios para ejercer de la educación ambiental, por lo que queda de manifiesto la necesidad de pensar en el uso del entorno como un escenario de aprendizaje, es decir, llevar a cabo acciones reales en contextos reales, reconociendo a este contexto como el primer lugar de incidencia, intervención y aplicación de conocimiento.

Este mismo inconveniente respecto a la consideración del contexto también se observó en los documentos oficiales que guían la educación ambiental en las escuelas, lo que conlleva una descontextualización de las prácticas desde el currículo formal, que de acuerdo a Terrón Amigón (2017), se constituyeron por las

instancias internacionales y nacionales desde una visión instrumental materialista como eje central del problema, que implica un trato de temas desde una mirada fragmentada, que resulta en una gran cantidad de acciones aisladas, que restringen el análisis crítico de las causas que originan los problemas ambientales.

De ahí, la recomendación de González-Gaudiano (2008) de pensar el currículo desde otras vías, reconociendo que la crisis ambiental es social antes que ecológica, pero sin considerar lo ambiental como parte de lo social, como se establece en la propuesta de la UNESCO para la instrumentación de la educación para el desarrollo sustentable durante el decenio 2005-2014.

Es por eso, que sus proyectos de intervención buscan analizar las prácticas ambientales de las docentes desde las propias escuelas, con la intención de transformarlas para su actuar profesional y vida diaria a través de la reflexión, es decir, revalorizando y reajustando el papel de los docentes como enseñantes e investigadores de su quehacer cotidiano y del proceso educativo.

En este sentido, es elemental que las docentes como mediadoras entre los Programas de Educación Ambiental formales, no formales e informales y los menores, sean capaces de ofrecer un espacio de intersección entre las disciplinas estimulando la convergencia con aquellos otros campos que son afines o complementarios a la labor ambiental (Gaudiano, 2008), y a las características de los menores, sus experiencias, saberes, necesidades, inquietudes, emociones, pues considerar estas especificidades permitiría además de realizar un trabajo más participativo, activo y particular, adecuar los recursos didácticos y pedagógicos a la edad de los menores y su contexto, y así poder ampliar las tendencias temáticas, que se han enmarcado en la transmisión lineal de conocimientos y no en la construcción e incorporación de nuevos aprendizajes significativos para actuar en favor del medio ambiente (Prosser y Romo, 2019).

Dentro de los proyectos de intervención más significativos se encuentra el trabajo doctoral de Bustos (2015) *“La Construcción del conocimiento ambiental en la*

Educación Preescolar de Tabasco, México”, por ser el único en EA formal que abarca un periodo de análisis de 10 años, lo que le permite proporcionar como resultado, patrones probados para generar sistemas de seguimiento y monitoreo de proyectos, tanto para aspectos endógenos a la planeación, como de otros que resulten de la propia evolución y de las nuevas necesidades sociales. Resultados que de acuerdo a Bravo (2008) permiten continuar conociendo y evaluando cómo se trabaja EA para poder lograr cambios en la ciudadanía, y trazar ciertas expectativas y proyecciones a futuro.

Entre los elementos contextuales principales que se abordan destaca la didáctica por medio de cuentos en la propuesta de Bustos (2015), este interés didáctico se inserta en lo que Prosser y Romo (2019) llaman metodologías innovadoras.

La parte innovadora para Tepetla (2015) se asume cuando al implementar el modelo “Competence Based Teaching” CBT en educación preescolar, se generaron algunos cambios en la gestión de la docencia basada en competencias de las participantes, pues si bien es cierto que la pretensión no es cambiar lo que se ha hecho en el campo de la EA, si se insiste en los beneficios y ventajas de las propuestas de intervención como estrategias tanto de formación como de actualización docente.

En cuanto a la importancia de seguir procesos de formación de docentes para un acompañamiento adecuado, los autores se pronuncian por un fortalecimiento de nuevas maneras de formación ambiental de las docentes en el nivel preescolar, pues reconocen a la formación como un recurso básico para mejorar los procesos educativos. Y por su parte los profesores también manifiestan el mismo interés común pues consideran que la formación ambiental no es seriamente considerada en la modalidad de estudio formal, sino todo lo contrario, ésta se ha dado a través de la autoformación.

Finalmente, como se pudo observar para los autores la difícil realidad ambiental a nivel global, exige de toda la población un ejercicio de reflexión permanente, para

construir nuevos conocimientos que resulten en una transformación tanto de prácticas individuales como colectivas que favorezcan la relación armónica entre el ambiente y la humanidad.

Bajo este panorama los investigadores sustentan la importancia de la formación y actualización de las profesoras en el campo de la EA, pues su papel es fundamental para la construcción de los saberes ambientales de los niños y niñas, pues ellas son las únicas responsables de planear, consolidar y generar experiencias de aprendizaje en las aulas y en la escuela, es decir, “sería interesante poner los ojos sobre los procesos de formación de la docencia” (Tepetla, 2015, p. 205) que les faciliten potenciar, guiar e incidir en los procesos educativos ambientales dentro de las instituciones y no dejar de insistir en la ampliación de sus saberes y dominios frente a lo ambiental, lo que se traduce en considerar que una debida formación docente en EA en palabras de autores como Arias (2017), debe “generar los espacios de reflexión y debate sobre la investigación en EA y sobre los procesos formativos que buscan desarrollarla” (p.13), para Bravo (2017) implica que las Instituciones de Educación Superior “revisaran los objetivos propuestos por la educación especializada para incorporar a través de las diferentes cátedras una perspectiva ambiental de los problemas tratados” (p.23), y para Rayas (2017) ésta necesita “hacer referencia a habilidades de los docentes para incorporar y/o fortalecer las visiones originarias acerca del medio ambiente en sus prácticas” (37).

Son estas investigaciones las que hacen visible cómo desde el preescolar se gestan las bases en pro de una formación ambiental por el nivel de involucramiento con derechos y deberes que las docentes pueden lograr con los menores, no obstante, para cumplir este objetivo los investigadores identificaron las limitaciones que enfrentan los docentes en cuanto a la falta de insumos como libros de apoyo o proyectos institucionales que sirvan de referente para guiar sus prácticas pedagógicas y ambientales en el ámbito educativo.

Otros datos llamativos resultantes de estas investigaciones son, por un lado, el hecho del notorio interés de investigadores de otras naciones por realizar sus investigaciones y elaborar sus propuestas de intervención o gestión institucional en el contexto mexicano y en sus escuelas federales, dejando de lado al sector privado, pero eso sí, con la misma intención de contribuir en la mejora de la educación mexicana. Siendo que los investigadores y autores como Prosser y Romo (2019) identifican una relativa coincidencia entre el tipo de modelos educativos, de los que se sirven las instituciones para gestionar la docencia en las escuelas y los contenidos ambientales en el currículo de la educación formal especialmente entre España y México.

Y por el otro, la necesidad de que más investigaciones futuras se enfoquen al nivel preescolar, pues gran parte de las existentes se especializan por una falta de sistematización en los niveles de educación primaria, secundaria y superiores, en la creencia de que “enseñar a los pequeños no supone mucha ciencia” (Zabalza y Cerdeiriña, 2011, p.105), o porque en palabras de Prosser y Romo (2019) su nivel de inmadurez no los reconoce como ciudadanos potenciales el ámbito educativo que ha manifestado poco interés por estudiar de manera directa la relación de esta población infantil con la crisis ambiental, y se ha centrado más en transferir conocimientos sobre las problemáticas ambientales que en hacerlos partícipes tomando en cuenta su experiencia.

Por lo tanto, los estudios con menores especialmente en Latinoamérica conllevan trascender principalmente el adulto centrismo y elevar los niveles de participación, comunicación y reflexión conjunta, es decir, apoyarse más en una “perspectiva que asuma el trabajo con menores como un desafío intrínseco de la EA” (Prosser y Romo, 2019).

2.2 Marco teórico categorial

2.2.1 Categoría de Educación ambiental.

La histórica relación de los seres humanos con la naturaleza siempre ha sido un tema con un alto nivel de complejidad, porque no es posible deslindar la evolución de la humanidad de la producción y el consumo. Las primeras poblaciones humanas utilizaban solo los recursos naturales necesarios para vivir y respetaron el proceso de restauración natural, hasta que sus necesidades o intereses cambiaron, es decir, los cambios de estilos de vida tan acelerados, han ido despojando a la naturaleza de sus recursos, y esta gradual sobreexplotación es lo que ha llevado al mundo a la emergencia ambiental actual.

Las primeras modificaciones al ambiente de bajo impacto ambiental se dieron por el uso del fuego con los nómadas, de medio impacto con la vida sedentaria y el cultivo de la tierra y la domesticación de animales, y posteriormente las de gran impacto contaminante se dieron con el desarrollo industrial y el crecimiento poblacional.

El abuso de los servicios ambientales, es decir, de los beneficios que la naturaleza ofrece a los seres humanos como aire puro, agua limpia, tierras fértiles, alimentos ricos en nutrientes, hogar protector de la flora y fauna, entre otros, ha impactado gravemente al ambiente, estas acciones humanas potenciadas por el crecimiento poblacional y económico han transformado el ambiente y ocasionado todo tipo de efectos adversos sobre los ecosistemas, el clima y la sociedad (Perevochtchikova, 2013).

Una de las alternativas de solución a los problemas de esta crisis ambiental, es la Educación Ambiental (EA), que se ofrece como un área de oportunidad para que los seres humanos recuperen y fortalezcan su vínculo con la naturaleza, esa relación de cuidado recíproco, con el fin de asegurar la supervivencia, el bienestar y la calidad de vida en general (Calixto, 2014).

Para Nieto Caraveo (2007, p. 2) “la educación ambiental es un campo híbrido, que abreva principalmente de dos campos de conocimientos y saberes: educación y

medio ambiente”. La palabra educación del latín *educere* significa guiar, conducir o de *educare*: formar o instruir (Latin Disce, 2019). La UNESCO (s.f.) “considera que la educación es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad”.

La EA es una herramienta que exhorta a las comunidades a profundizar en las problemáticas ambientales tales como la escasez del agua, el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, contaminación, deforestación, degradación del suelo, el calentamiento global, entre otros, con el propósito de promover cambios sociales, nuevos conocimientos, crear una conciencia de participación, de desarrollo sustentable y de comportamientos culturales que hagan real una vida más justa y solidaria (Calixto, 2014).

Entre los fines de la educación ambiental se encuentran: fomentar una conciencia ambiental comprometida con la realidad social y formar actitudes y valores congruentes con un estilo de vida que propicien el desarrollo de relaciones equitativas con el entorno natural y social; así como, desarrollar una forma de observarse a sí mismo, con relación a la totalidad de acontecimientos que orientan nuestra forma de sentir y pensar, como ciudadanos de un país y habitantes de un planeta. (Calixto, 2007, p. 336)

Para que se materialice una auténtica reconciliación de los seres humanos con la naturaleza, es fundamental que éstos se reconozcan como parte del medioambiente, y con ese sentido de pertenencia sea más factible tomar conciencia, desarrollar capacidades, actitudes y pautas de conducta para analizar, valorar y transformar el compromiso con las generaciones futuras (Peza, 2013), así como aprovechar respetuosamente los procesos orgánicos y la disponibilidad de una ciencia de y para los pueblos, de esta manera se constituirá la base de las sociedades sustentables. (Toledo, 2003).

2.2.2 Categoría de Educación ambiental para la sustentabilidad

Una sociedad sustentable es la que se compromete a realizar y fomentar conductas equilibradas con el medio ambiente y sus recursos que le permitan un buen vivir,

sin embargo, el abuso acumulativo por años de los recursos naturales y sus servicios ambientales, por haberlos considerado inagotables hasta principios del siglo XX (García-Ruíz, 2011), promovió que el ser humano utilizara más recursos de los que el planeta podía renovar naturalmente hasta llegar a esta crisis ambiental.

Es precisamente bajo esta emergencia, que la ONU en 1983, creó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la Comisión Brundtland, que con su informe *Nuestro Futuro Común*, dio a conocer mundialmente, el concepto de desarrollo sustentable como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Informe Brundtland, 1987, p. 59). Desde este periodo, ya se exteriorizaba la duda sobre cómo se convencería a los individuos en el mundo real o cómo se conseguiría que actuarán teniendo en cuenta este interés común, y la respuesta fue y es en parte, con educación y el cumplimiento de la ley.

En lo que se refiere a las leyes ambientales, la ONU (2019) en su informe “*Estado de Derecho Ambiental: Primer informe global*” resultado de la primera evaluación global sobre derecho ambiental, manifiesta que no se trata de las leyes ambientales promulgadas que se han multiplicado por 38 en el mundo, ni de los 1,100 acuerdos ambientales concertados internacionalmente desde 1972, sino de su mediana o escasa implementación; que es ocasionada entre otros factores por la falta de coordinación entre organismos gubernamentales, una capacidad institucional debilitada, la falta de acceso a la información, la corrupción y una participación cívica reducida. El documento subraya que el interés de los países no ha sido suficiente, que es primordial fortalecer el estado de derecho ambiental y crear los organismos ambientales con la facultad de hacer cumplir estas leyes y reglamentos, pues sólo de esta manera se podrá mitigar el cambio climático, reducir la contaminación y detener la pérdida generalizada de especies y hábitats.

Si bien el informe reconoce los avances que en materia de derecho ambiental se han gestionado entre ellos, que el derecho constitucional a un medio ambiente sano se haya aprobado en 88 países, así como la protección a nivel constitucional del medio ambiente en otros 65 países, la instauración de más de 350 tribunales ambientales en 50 países y las disposiciones legales en aproximadamente 60 países que defienden los derechos de los ciudadanos a estar informados ambientalmente, también demanda una informada y activa participación ciudadana que comprometa a los gobiernos a adoptar mejores medidas, a las empresas a actuar con mayor responsabilidad y a las leyes ambientales que sean más eficientes.

Justamente para formar ciudadanos ambientalmente informados, que decidan modificar su pensar, sentir y ser para hacer un bien común para ellos mismos por convicción más que por obligación, es que la educación ambiental para el desarrollo sustentable se ha comprometido por más de 45 años. La EA se ha preocupado y ocupado por construir el camino hacia la sustentabilidad de los recursos naturales, se ha obligado a comprender las causas para poder orientar y reorientar las acciones viables que transformen las conductas de todos los individuos en beneficio propio, del medio ambiente y del planeta, y sobre esta base de participación efectiva, aspirar a un futuro sustentable, equitativo, justo y diverso (Peza, 2014).

En este incansable y perseverante cometido de educar para la sostenibilidad desde 1972, es como la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York, reunió el 25 de septiembre de 2015, a más de 150 líderes mundiales con la finalidad de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible. Como resultado de esta reunión, 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas adoptaron el documento: “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. El documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) cuyo fin es lograr un mundo sostenible para el año 2030. Los objetivos de desarrollo

sostenible, reemplazaron a los objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y tienen la misión de completar y elevar sus metas (ONU, 2015)

El enfoque de estos objetivos presenta a priori la adopción de medidas necesarias y justas, para que todos los países continúen su acelerado desarrollo en prosperidad, pero protegiendo al planeta, que todas las iniciativas encaminadas al crecimiento económico, se sujeten a atender las necesidades sociales como: la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo. Estas gestiones al tiempo que luchan contra la pobreza y el cambio climático, también promueven la protección del medio ambiente.

Si bien es cierto que estos objetivos no son jurídicamente obligatorios, persiste la expectativa de que todos los países los acojan como prioritarios, y que sus gobiernos implementen los marcos nacionales que permitan su trascendencia, seguimiento y evaluación, para poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático (ONU, 2015)

Los objetivos para el desarrollo sustentable son:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas y todos en todas las edades.
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas y todos.
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. Reducir la desigualdad en y entre los países.
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Alcanzar estos Objetivos de la Agenda 2030, requiere de un trabajo colaborativo y comprometido de toda la sociedad, gobiernos y organismos locales, nacionales e internacionales que tengan más que voluntad, implica hacer cumplir y respetar las leyes promulgadas a favor del desarrollo sustentable, pero sobre todo integrarlos en los planes y programas de estudio desde el nivel preescolar. Este nivel es idóneo para proveer a los niños las experiencias de sensibilización que serán el lazo de

estima y consideración que fomente y regule las conductas en pro del cuidado del medioambiente de manera inmediata y futura.

2.2.3 Categoría la Educación Ambiental para el cuidado del medioambiente y del agua en el Plan y Programas de Estudio: Aprendizajes Clave Nivel Preescolar.

Comprender los factores que determinaron los contenidos en materia ambiental que están integrados en la propuesta curricular del plan y programas de estudio vigente, requiere primeramente conocer las dinámicas globales que permearon el proceso de una reforma educativa, y así entender con mayor claridad cómo se constituyó el campo de formación académica: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, que contiene los temas relativos a la EA y específicamente al cuidado del medio ambiente.

De tal manera, que en el presente capítulo se describe en dos apartados cuán importante es la EA y el cuidado del medio ambiente para la propuesta curricular, en el primer apartado se describen las relaciones directas e indirectas de organismos y comunidades y autoridades educativas, que definieron lo que se necesita enseñar y aprender, es decir, los fines de la educación, los contenidos y los medios – los qué, cómo y para qué- para ser un ciudadano competente en este Siglo XXI.

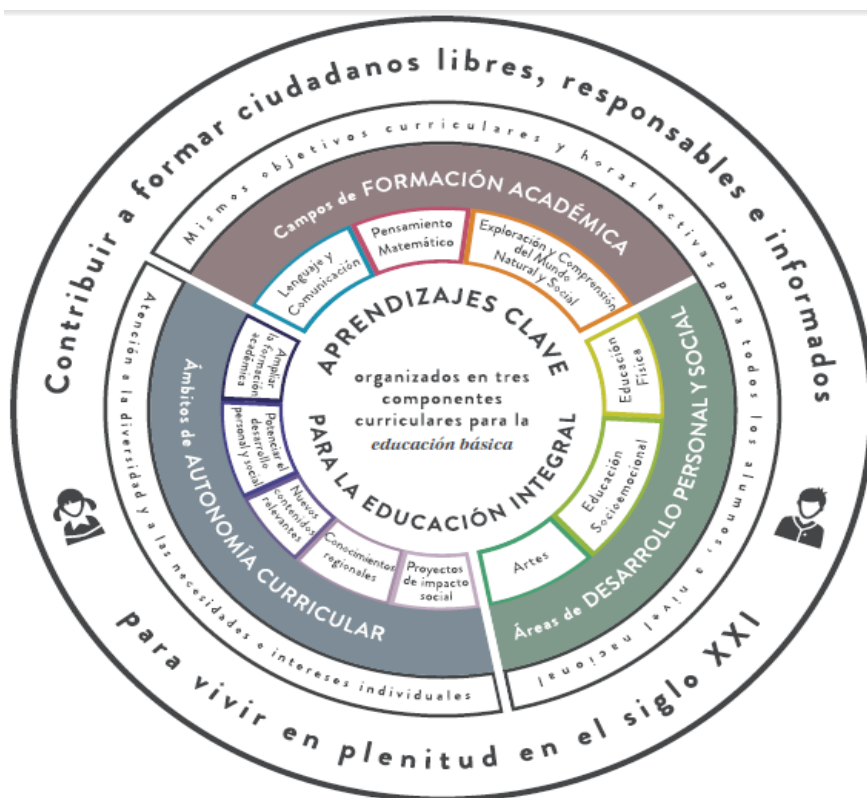
En la relación entre la concepción de ciudadano competente que se desea formar y la educación ambiental ¿Cuál es el perfil de ciudadano competente ambiental que se desea formar? ¿Qué tan importante es educar en los temas ambientales? ¿Qué se necesita enseñar y aprender para lograr este perfil de egreso de los niños al concluir el nivel preescolar?

En el segundo apartado, y una vez exploradas las dinámicas determinantes del perfil de egreso esperado en Educación Ambiental, se exploran específicamente los aprendizajes formales del currículo que se orientan al tema central del trabajo, que es la importancia de cuidar el medio ambiente y el agua. Sin la revisión previa de

las dinámicas que dan sustento al campo de formación académica: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, el entendimiento de los vínculos entre el propósito, los fines, los contenidos curriculares y los aprendizajes que formaron el entramado sobre el que se fundamentó el tema de cuidado del agua, hubiera quedado con una visión reducida.

2.2.4 *Categoría de orígenes del Plan y Programa de Estudio. Aprendizajes Clave*
 Aprendizajes Clave para la educación integral (Figura 1), es el nombre como se le denominó al plan y programas de estudio oficial vigente y obligatorio en todas las escuelas de Educación Básica a partir del ciclo escolar 2018-2019, aunque su implementación tendrá que ser gradual y requerirá de 12 ciclos escolares para lograr el egreso de una generación completa. (Figura 2)

Figura 1. Aprendizajes Clave para la educación integral



Fuente: Secretaría de Educación Pública (2017)

Figura 2. Egreso de generaciones completas 2018-2030



Fuente: Secretaría de Educación Pública (2017)

Este llamado “nuevo” modelo educativo es producto de la Reforma Educativa 2016, para responder a las demandas de un mundo globalizado. En este sentido, su objetivo se orientaba hacia el tipo de educación que ahora los mexicanos necesitan para enfrentar los cambios acelerados del siglo XXI.

Y las preguntas entonces son ¿quién determina qué rumbo debe tomar la educación en México? ¿qué tipo de educación se necesita para relacionarse con el mundo?, en este aspecto la reforma declara que ya habiendo cumplido con la utopía funcional de garantizar el acceso a la educación que consistía en llevar a un maestro y una escuela hasta el rincón más lejano del país, ahora debía ir un paso más allá, y era asegurar su calidad y equidad (Aprendizajes Clave, 2017)

En este sentido, se reconocen una serie de directrices que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) sugiere nuestro país en el año 2010 en su Acuerdo de cooperación México-OCDE, orientadas de acuerdo a su manifiesto a mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas, cabe mencionar que el objetivo de la organización es promover entre sus miembros políticas públicas que mejoren el bienestar económico, social y ambiental, para lo cual, establece los estándares internacionales que en temas de estas políticas conduzcan al cambio económico, y México al ser miembro de esta organización

desde el 18 de mayo de 1994, está sujeto a adoptar las sugerencias que favorezcan sus relaciones económicas internacionales y su administración pública:

Entre las recomendaciones más relevantes se encuentra la necesidad de una reforma para mejorar la calidad educativa. La recomendación de la OCDE se sustenta en los bajos resultados de la prueba PISA 2006, que de acuerdo a la organización dificultan y limitan las habilidades que México necesita para favorecer su economía y mejorar sus relaciones internacionales.

Es así como la reforma educativa, declara en diciembre del año 2012, su interés por elevar a nivel constitucional la obligación del Estado por mejorar la calidad y la equidad de la educación.

Con este objetivo como prioridad la Secretaría de Educación Pública (SEP) presenta para su análisis el nuevo modelo educativo 2016, constituido por tres documentos: la Carta sobre los Fines de la Educación en el Siglo XXI, Modelo Educativo, y la Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016. El análisis de los tres documentos se realizó en un periodo de dos meses y medio por autoridades educativas como la SEP, colectivos docentes, autoridades educativas locales y el INEE. En un periodo de 73 días se llevaron a cabo 15 foros nacionales, más de 200 foros estatales, discusiones en los Consejos Técnicos Escolares de educación básica y en las academias de educación media superior, una consulta en línea y se elaboraron 28 documentos de distintas instituciones. Con esta última consulta se completó el Modelo Educativo definitivo que entró en vigor en el Ciclo Escolar 2018-2019 (SEP, 2017)

Hasta este momento se puede ir valorando cómo esta Reforma viene siguiendo un camino trazado por la OCDE en asociación con el gobierno de la República, como resultado de una de las reformas estructurales del llamado “*Pacto por México*”, encabezado por el PRI, PAN y PRD en 2012 (Granados, 2018), y que sin embargo, parecería ser que este proceso fue único y extraordinario en el ámbito educativo,

porque se dio por entendido que por primera vez se convocó a todo el pueblo mexicano y se tomaron en cuenta sus opiniones y aportaciones para mejorar la calidad en la educación, y más aún, que este proceso inédito cumplió plenamente lo dispuesto en el artículo 48 de la Ley General de Educación (LGE), el cual establece que:

Para determinar los planes y programas de estudio de educación preescolar, primaria y secundaria, aplicables y obligatorios en toda la República Mexicana, la Secretaría de Educación Pública considerará las opiniones de las autoridades educativas locales y de los diversos sectores sociales involucrados en la educación, los maestros y los padres de familia, expresadas a través del CONAPASE, así como aquellas que, en su caso, formule el INEE. (Aprendizajes Clave, 2017, p. 17).

2.2.5 Categoría ubicación de la propuesta curricular del Plan y Programas de Estudio. Aprendizajes Clave.

La *Propuesta curricular para la educación obligatoria 2016*, con fundamento en los artículos 7o y 8o de LGE, concentra en su contenido los aprendizajes para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, preponderando la calidad de la educación, y declarando que la visión economicista ya es limitativa, por lo que a partir de esta propuesta también se busca el bienestar de las personas, las sociedades y el medioambiente, reconociendo además que el desarrollo sustentable y la cohesión social dependen básicamente de las competencias de la población.

2.2.6 Categoría de perspectivas del plan y programas de estudio. Aprendizajes Clave.

El diseño curricular busca ir más allá de la visión economicista, es decir, hacia el bienestar integral de la sociedad, el medioambiente y el desarrollo sustentable, no obstante, su estructura y organización tienen como objetivo colocar al estudiante y el máximo logro de sus aprendizajes en lectura, escritura y matemáticas en el centro de la práctica educativa, tal y como lo dispone el mencionado acuerdo de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2010).

Por lo tanto, bajo esta perspectiva, todos los esfuerzos que los y las docentes realicen para ofrecer a los estudiantes experiencias de observación, exploración y reflexión, que les ayuden a comprender el mundo natural y el impacto que tienen las acciones humanas en la naturaleza y que pudieran influir para actuar de manera responsable en el cuidado del medio ambiente y en el fomento para un desarrollo sustentable, quedan reducidas en el nivel preescolar a crear una necesidad de expresión clara, fluida y precisa que estimule el desarrollo del lenguaje oral y escrito, que gradualmente les proporcione a los estudiantes la confianza y la naturalidad para elaborar construcciones gramaticales cada vez más complejas, que les permitan explicarse y entender cómo es y cómo funciona el mundo, es decir, que los alumnos de tres a cinco años, vayan desarrollando las habilidades de comunicación primeramente oral y posteriormente lectoras y de escritura que los vayan preparando de manera progresiva a través de todos grados escolares de la educación básica, para que al momento de presentar la prueba PISA, su resultado sea mejor, ya que de acuerdo a la OCDE (2012), los alumnos mexicanos que habían asistido a centros de educación preescolar durante más de un año obtuvieron en promedio 36 puntos más en la prueba PISA.

Cuando la OCDE se refiere a que con sólo haber cursado la educación preescolar el promedio de la prueba fue superior, es porque en la educación preescolar la prioridad es desarrollar las habilidades del lenguaje oral y gradualmente el escrito, es decir la lectoescritura que forma parte de la prueba PISA.

Es por eso que la OCDE (2012) advierte que incluso con una mejora mínima de 25 puntos en 20 años en la puntuación media de la prueba PISA, México podría incrementar su PIB en 4.8 billones de dólares durante la vida de la generación nacida en 2010, en esta lógica de una prueba estandarizada, y de acuerdo con la organización, México siempre ha estado muy por debajo del puntaje medio, por lo

que los contenidos curriculares del plan y programas de estudio Aprendizajes Clave buscan incrementar este puntaje apostando a que sus aprendizajes esperados sean la garantía para elevar el nivel general de habilidades y conocimientos necesarios.

2.2.7 Categoría propósito y contenido del plan y programas de estudio. Aprendizajes Clave

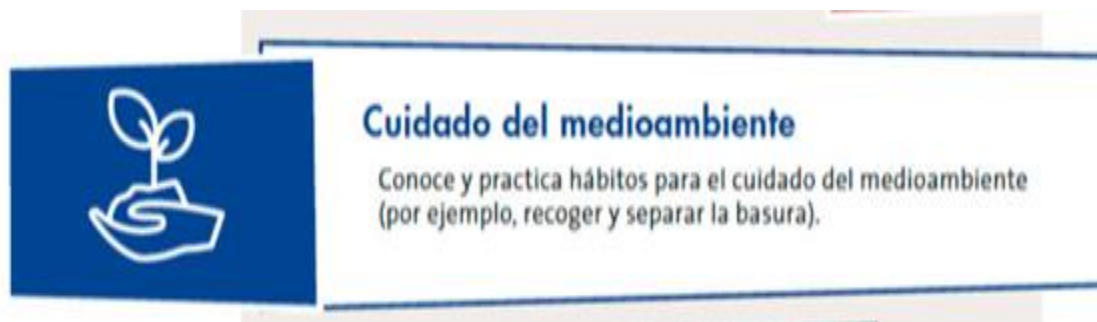
En este mismo orden, es la Carta de los *Fines de la Educación del Siglo XXI*, la que especifica en México, para qué aprenden los alumnos, y se invita a toda la comunidad educativa a considerarla como el documento guía para formar ciudadanos libres, participativos, responsables e informados; capaces de ejercer y defender sus derechos; que participen activamente en la vida social, económica y política del país (Aprendizajes Clave, 2017). Como ya se advirtió es la OCDE la que constituye los fines de la educación a nivel internacional, y el gobierno mexicano la considera como la única plataforma para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales que plantea la globalización, tomando cada una de las recomendaciones al pie de la letra.

2.2.8 Categoría perspectivas en conflicto del plan y programas de estudio: Aprendizajes Clave con el campo de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social.

Ante estos hechos, se presenta la fragmentación del campo de formación académica: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social; primeramente, acoge dos ámbitos: el natural y el social, que implica dividir las horas destinadas para su atención en partes igual. Posteriormente, en el ámbito natural se concentran los contenidos sobre tres aspectos: exploración de la naturaleza, el cuidado de la salud y el cuidado medioambiente, lo cual reduce otro tanto el tiempo efectivo para el desarrollo los temas. No obstante, esta limitación de tiempo hacia el cuidado del

ambiente cobra sentido, cuando el propósito de los contenidos de todo el nivel preescolar se reduce a orientar a los estudiantes a conocer y practicar hábitos para su cuidado. Este básico enfoque implica un mínimo esfuerzo para cumplir con los rasgos que se espera desarrollen los estudiantes en la asignatura para su completar su perfil de egreso de la educación preescolar en relación al cuidado del medioambiente. (Figura 2)

Figura 3. Rasgos del perfil de egreso de la educación preescolar



Fuente. Secretaría de Educación Pública (2017)

Con este enfoque se espera que paulatinamente los niños y niñas desarrollen a través de experiencias de exploración y experimentación, un pensamiento reflexivo que guíe sus acciones sobre su entorno, pero cómo se va a lograr que los estudiantes actúen con conciencia cuando no se profundiza en los contenidos, cuando las docentes se enfocan en planear temas como: contaminación del agua, aire y suelo, el reciclaje y separación de basura, crecimiento de las plantas, estados del agua, principalmente, no van más allá del saber científico, de lo conocido, de lo tradicional, es urgente y necesario ahondar en los beneficios de actuar responsablemente, y no dar los temas por vistos por sólo cumplir con los aprendizajes esperados del aspecto: Cuidado del Medio Ambiente. (Figura 4)

Figura 4. Aprendizajes Esperados del aspecto Cuidado del Medio Ambiente

Cuidado del medioambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Indaga acciones que favorecen el cuidado del medioambiente. • Identifica y explica algunos efectos favorables y desfavorables de la acción humana sobre el medioambiente. • Participa en la conservación del medioambiente y propone medidas para su preservación, a partir del reconocimiento de algunas fuentes de contaminación del agua, el aire y el suelo.
----------------------------------	--

Fuente. Secretaría de Educación Pública (2017)

Cabe mencionar, que este actuar de los docentes tiene también sus diferentes vertientes, primeramente, la imposición de dar cumplimiento a las prioridades nacionales que están establecidas bajo lineamientos normativos de las que todos los actores educativos deben dar cuenta mes a mes en las reuniones de los Consejos Técnicos Escolares, y que se acuerdan desde el inicio del ciclo escolar en la llamada “*Ruta de Mejora*”, que es un planteamiento dinámico que hace patente la autonomía de gestión de las escuelas, es el sistema de gestión que permite al plantel ordenar y sistematizar sus procesos de mejora (SEP, 2014), en esta estrategia global obligatoria se habla de una autonomía de gestión donde cada escuela definirá lo que le hace falta o conviene modificar, pero bajo ciertas prioridades: la mejora del aprendizaje: con énfasis en: la lectura, la escritura y las matemáticas, alto al abandono escolar, la convivencia sana y pacífica y la normalidad mínima.

Como se puede ver la primera prioridad, está directamente relacionada a la prueba PISA, es decir a la OCDE. Existe una hegemonía en periodos lectivos -horas de clase- de los campos de lenguaje y comunicación y pensamiento matemático que van de las 140 a 80 periodos lectivos destinados exclusivamente a desarrollar los contenidos de lectura, escritura y matemáticas respectivamente, a 80 periodos lectivos asignados al campo de exploración y comprensión del mundo natural y social, que al dividirse entre todos sus elementos termina por corresponder al

cuidado del medio ambiente sólo 13.5 periodos lectivos por ciclo escolar, es decir, casi 1.5 horas por mes.

Precisamente esta es la segunda vertiente desfavorable, en 13.5 horas por año que tanto pueden los y las docentes profundizar en los contenidos ambientales, es una gran dificultad para abarcar los temas que puedan ser más significativos para los estudiantes en este campo.

Por último, la tercer vertiente es la falta de materiales de apoyo, todos los materiales que la SEP proporciona son para atender las prioridades en lectura, escritura y matemáticas, por ejemplo este ciclo escolar 2018-2019, se entregaron a cada escuela un acervo bibliotecario infantil de aproximadamente 130 cuentos informativos y literarios para fomentar la lectura, de los cuales aproximadamente el 10% están relacionados a temas ambientales, por supuesto que de cada docente depende darle un enfoque ambiental al otro 90%, pero lo que también es un hecho es que generalmente para enseñar temas sobre el medioambiente, el material necesario mínimo para para la práctica debe ser elaborado por los docentes.

En esta lógica, es como el plan organiza sus contenidos curriculares, a mayor importancia, mayor número de periodos lectivos -horas de clase- y mayor número de temas y aprendizajes esperados, por ejemplo, se establecen 32 aprendizajes para el campo del lenguaje y comunicación, y sólo 4 para el del cuidado del medio ambiente, y con este mismo patrón es como se dosifican los contenidos de toda la educación básica.

2.3 LA TRASCENDENCIA DEL AGUA

En este capítulo se aborda la importancia de la disponibilidad del agua, como recurso vital para continuar la vida, desde sus antecedentes, usos, causas

principales de escasez como: la sobrepoblación, el cambio climático, el saneamiento e higiene y la contaminación. Para finalizar se exponen las iniciativas y proyecciones mundiales para su gestión sustentable.

Aunque el tema del cuidado del agua parece un tema del dominio común, la preocupante realidad mundial es otra, con el transcurrir de los años su disponibilidad para el desarrollo de la vida es cada vez más escasa.

Se le reconoce como el recurso más importante para vivir, tanto para los seres humanos como para todo ser vivo que habite este planeta, desde el origen del universo y la naturaleza Tales de Mileto, considerado como el primer filósofo de la historia, consideró que el agua era el principio y la base de todo, que era el elemento constitutivo común de todas las cosas que existen: todo nace del agua. (Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E., 2004).

2.3.1 La relación del agua con diferentes organismos

El agua siendo el origen y principio de vida aún no es realmente valorada, la cultura para su cuidado dista mucho de llevar a cabo las acciones prácticas necesarias para garantizar el acceso equitativo a ella, y más allá del acceso, que ésta tenga las condiciones salubres y de calidad para la existencia de todos los organismos, es decir, si deseamos la continuidad de la vida como la conocemos, es necesaria la creación de una nueva cultura que reconozca y respete su valor (Margulis, 2009).

El cuidado del agua indiscutiblemente depende de que tan importante los seres humanos la consideren para su bienestar presente y futuro, en este sentido, se describen algunos factores específicos que pretenden puntualizar la trascendencia de este líquido en la cotidianidad.

2.3.2 La relación del cuerpo humano con el agua.

En el cuerpo humano el agua representa entre el 47% y el 70% del peso total corporal (Altman, 1961 citado en Grandjean y Campbell, 2004) ; está directamente comprometida para que se lleven a cabo funciones vitales en el organismo como sudar, orinar, digerir y metabolizar los alimentos, lubricar el aparato digestivo, hidratar los riñones para la eliminación de toxinas, favorecer el tránsito intestinal y el gasto calórico, amortiguar las articulaciones, regular la temperatura corporal y principalmente es el medio para respirar, en esta función el organismo gasta el 20% del agua del peso total corporal (Health Keeper, 2017), es por esta razón que los seres humanos no podrían vivir más de 5 días sin ingerir agua; su salud depende de mantener un equilibrio hídrico, es decir, compensar el gasto de agua diario por medio del agua de los alimentos y bebiendo al menos 1.5 litros de agua, puesto que perder del 1-2% del agua corporal afecta primordialmente a la termorregulación y a los sistemas cardiovascular y respiratorio. (Carbajal y González, 2012).

Un gran porcentaje de la composición de los órganos primarios del cuerpo es el agua, es decir, en la piel es del 72%, en la sangre del 83%, en el hígado del 75%, en los pulmones del 80%, en los huesos del 22%, en el cerebro del 75%, en los ojos del 95%, en el corazón del 73%, en los riñones del 79%, y en los músculos del 76% (Health Keeper, 2017). Por lo tanto, al mantener el equilibrio hídrico del cuerpo bebiendo al menos 1 litro y medio de agua (Fundación Aquae, 2018), ayuda al buen funcionamiento de casi todos los organismos, así como a disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades como infecciones renales, cáncer de colon, de mama y de la vejiga, así como aliviar malestares de la acidez estomacal, artritis, dolor de espalda, migraña, colitis, entre otras.

2.3.3 La relación de las plantas con el agua.

La calidad, cantidad y el tipo de vegetación dependen del agua pues las plantas son entre 80% y 90% agua (Grupo Sacsá, 2015), ésta es absorbida del suelo por medio de sus raíces, por lo tanto, si el suelo se seca el crecimiento de las raíces

disminuyen y las plantas se marchitan. Una de las formas de crecimiento de las plantas es por medio de la expansión de las células que se logra a través del agua, si el agua es limitada las plantas serán más pequeñas y débiles; en las plantas frutales la poca agua reduce el crecimiento de brotes y hojas. Las plantas al tomar solo el hidrógeno de las moléculas de agua, liberan y proveen otro gas primordial para la vida: el oxígeno. Justamente las raíces de los árboles necesitan el suministro constante de oxígeno para sobrevivir.

2.3.4 Agua para las actividades humanas

Uso doméstico del agua. Una vez que el agua llega a los hogares, ya es responsabilidad de los consumidores darle un buen o mal uso para realizar todas las actividades cotidianas como el baño diario, beber, cocinar, lavar la ropa, el auto, higiene personal, limpieza de la casa, etc., aunque estas acciones representan un consumo de agua, éste se sigue considerando de una proporción mínima en relación a la producción de alimentos. Hoy por hoy disponer de agua potable con solo abrir la llave se considera un lujo, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, en todo el mundo 3 de cada 10 personas, o 2100 millones de personas, carecen de acceso a agua potable y el hogar, y de esta cifra 263 millones de personas tienen que recorrer distancias mínimas de 30 minutos para recoger agua de alguna fuente, y peor aún es que 159 millones de personas aún beben agua no tratada directamente de arroyos o lagos, por lo tanto es primordial valorarla, cuidarla y ahorrarla para que deje de ser un privilegio de ricos o ciudades urbanas (OMS, 2017, p. s.p.). Aunque aún existen millones de personas en el mundo, que no tiene acceso a estos servicios de agua potable y saneamiento, en los países que ya cuentan con ellos, se ha contribuido a la disminución de enfermedades como la diarrea, el cólera, la disentería, la hepatitis A y la fiebre tifoidea.

Agua en los alimentos. Si el agua es importante para el consumo personal, su valor se magnifica para los alimentos ya que está presente en todos. Es necesaria para cualquier tipo de cultivo o producción de alimentos, cada proceso requiere de una cantidad de agua que dependerá de factores como el lugar, clima, prácticas agrícolas, etc. Todas las acciones cotidianas mencionadas en el apartado anterior hacen referencia a un consumo directo que representa sólo un 4% del uso total de agua. Además de este uso directo, cada vez que se consume un alimento o se utiliza algún producto o servicio, indirectamente se aprovecha el agua involucrada en sus procesos de producción, que es donde se utiliza la mayor parte del agua, esto es el 96% de agua que no se ve, a la que se le llama “agua virtual”, esta cuantifica los volúmenes de agua que están “escondidos” detrás de la fabricación o elaboración de cada producto. (CONAGUA, 2012, p. s.p.).

La siguiente Tabla representa algunos ejemplos de cantidades de “agua virtual” que es destinada para producir ciertos alimentos a lo largo de toda la cadena productiva, incluyendo la que se evaporó, incorporó al producto, contaminó, y devolvió a otra cuenca o al mar. (Tabla 1)

Tabla 1. REPRESENTACIÓN DE CANTIDADES DEL USO VIRTUAL DEL AGUA			
ALIMENTO	CANTIDAD DE AGUA PARA SU PRODUCCIÓN	ALIMENTO	CANTIDAD DE AGUA PARA SU PRODUCCIÓN
1 taza de té	35 litros	1 vaso de jugo de naranja	170 litros
1 taza de café	140 litros	1 tomate	13 litros
1 copa de vino	120 litros	1 manzana	70 litros
1 vaso de cerveza	75 litros	1 huevo	135 litros
1 vaso de leche	200 litros	1 naranja	50 litros
1 papa	25 litros	1 hamburguesa	2400 litros
1 bife (carne)	7000 litros	1 bolsa papas fritas	185 litros

Fuente: Organización de las Naciones Unidas (2012)

El agua virtual (AV) es usada a lo largo de la cadena de procesos para elaborar un producto final y la huella hídrica (HH) es el término que indica el total del agua que

se utiliza tanto para el consumo personal como para la producción de los alimentos, permite conocer el volumen de agua que aprovecha ya sea un individuo, un grupo de personas o consumidores, una región, país o la humanidad en su conjunto (AgroDer, 2012). Tanto el uso doméstico como la producción de alimentos son factores que reflejan la cara motivante del porque debemos cuidarla, pero también la otra cara problemática y preocupante que urge atender.

2.3.5 Los problemas asociados a la escasez del agua.

- Disponibilidad del agua. Tal parece que cuando se habla de agua en el planeta, se viene a la mente el llamado “planeta azul”, la Tierra que está cubierta de agua en un 70% de su superficie, pero de este porcentaje el 97.5% es agua salada y sólo 2.5% es agua dulce, y peor aún, del porcentaje de agua dulce menos del 1% está disponible para el consumo humano y los ecosistemas (Centro Virtual del Agua, 2017, p. s.f.). Como se puede advertir con estos datos, es que los recursos hídricos además de ser escasos, también son inaccesibles y su distribución no es equitativa, porque mientras para algunas poblaciones hay exceso y derroche de agua, hay otras que difícilmente pueden satisfacer sus demandas básicas. Guerrero, Rives, Rodríguez, Saldívar y Cervantes (2009) exponen que la disponibilidad natural de agua es muy heterogénea espacial y temporalmente en las distintas regiones del mundo. Esta condición propicia que algunos países cuenten con agua para el consumo humano en abundancia y otros padezcan escasez, como son los casos de Canadá con 99 700 m³ por habitante al año y la India con 2 300 m³. Para México el cálculo entre 2012 y 2030 se estima en una reducción de aproximadamente el 14.8% en la disponibilidad del líquido por habitante, la cual pasaría de 4 028 a 3 430 m³ (CONAGUA, 2014, p. s.f.)

- **Sobrepoblación.** Esta poca disposición de agua para consumo humano continúa su agotamiento porque al cada vez somos más, al crecer la población mundial, crecen las demandas de satisfacción, de tal modo que otra agravante es precisamente el exorbitante crecimiento poblacional, que actualmente se calcula en 7600 millones de habitantes, y que se proyecta para 2030 en por lo menos 8500 millones, en 9.800 millones para 2050 y en 11.200 para 2100. De acuerdo a estas cifras se vislumbra un crecimiento anual de 83 millones de personas (Naciones Unidas, 2017, p. s.f.) De estos 7.600 millones de habitantes en el mundo, la Organización de las Naciones Unidas refiere que aproximadamente el 37% se concentra en dos países, China con 1.400 millones y la India con 1.300 millones de personas. A nivel mundial un 60% de la población vive en Asia (4.400 millones), un 16% en África (1.200 millones), un 10% en Europa (738 millones), un 9% en Latinoamérica y el Caribe (634 millones) y el 5% restante en América del Norte (358 millones) y Oceanía (39 millones) (ONU, 2017, p. s.f.).

Tabla 2. CRECIMIENTO POBLACIONAL MUNDIAL Y LAS PROYECCIONES PARA EL AÑO 2100.

Año	No. habitantes	Tiempo transcurrido de crecimiento poblacional por cada 1000 millones
1810	1.000.000.000	
1927	2.000.000.000	117 años
1960	3.000.000.000	33 años
1974	4.000.000.000	14 años
1987	5.000.000.000	13 años
1999	6.000.000.000	12 años
2011	7.000.000.000	12 años
2025	8.000.000.000	14 años
2040	9.000.000.000	15 años
2060	10.000.000.000	20 años

2100	11.000.000.000	40 años
-------------	----------------	---------

Fuente: En naranja (2013).

Este factor de crecimiento poblacional se torna inquietante, pues independientemente de los parámetros demográficos como la tasa de fecundidad, aumento de la longevidad y la migración; la sobrevivencia de la población está directamente relacionada al ambiente a través del consumo directo de sus recursos naturales entre ellos el agua, por lo tanto, el impacto que los seres humanos ejercen sobre el ambiente depende tanto del tamaño de su población, como de la manera en la que utilizan estos recursos, en este sentido, queda claro que la sobreexplotación del agua no ha permitido que se lleve a cabo su ciclo de renovación o recarga natural, contribuyendo a la escasez.

- Cambio climático. A esta expansión demográfica hay que sumarle las afectaciones por el cambio climático, que sólo son una consecuencia acumulativa de la industrialización, esa transición de la agricultura y la artesanía que basaba su baja producción básicamente para autoconsumo, a un cambio principalmente económico, que implicaba el uso de nuevas fuentes energéticas como el carbón; así como de máquinas motrices, como la máquina de vapor. Esas nuevas técnicas facilitaron un incremento vertiginoso de producción, es decir, se abrieron las puertas al comercio, y al desarrollo económico. Hasta este punto, se puede identificar el inicio “ingenuo” de la depredación del mundo natural, lo sugiero en este sentido, debido a que, en ese periodo de mediados del siglo XVIII, los hombres no vislumbraban los daños futuros que se ocasionarían por la quema del carbón necesario para el funcionamiento de las máquinas tanto de producción como de transporte. A partir de ese periodo, la mayoría de los países ha basado su desarrollo económico en los combustibles fósiles: carbón, petróleo y gas natural. El petróleo es mayormente utilizado para el sector de transporte, y el carbón y gas natural para producir la electricidad. Para abastecerse de estos

combustibles han ido desmantelando los ecosistemas, y lo grave es que este daño ahora si se realiza de manera consciente. El cambio climático es la secuela de la quema de estos combustibles fósiles que se ha hecho por años, pues casi todo, desde la forma en que se producen los alimentos, la construcción de las ciudades, los transportes, etc. liberan el dióxido de carbono, responsable de la transformación más trágica del medio ambiente: el efecto invernadero. Este fenómeno natural en la proporción adecuada, ayuda al planeta a mantener las condiciones necesarias para garantizar la vida tal como la conocemos, pero en una alta concentración provoca que la atmósfera retenga más calor del necesario, lo que contribuye al calentamiento global, y este aumento en la temperatura origina:

- Alteración en los patrones climáticos.
- Crecimiento en el nivel del mar
- Incendios
- Deshielo de los polos
- Inundaciones
- Sequías

Cabe mencionar que el efecto invernadero, además de la quema de combustibles fósiles, también tienen otras dos razones que contribuyen a este acumulamiento de gases: la deforestación de bosques y la destrucción de ecosistemas marinos. Justamente la alteración de los patrones climáticos está aumentando la presión sobre los recursos hídricos y ha modificado el ciclo del agua en cuanto a precipitaciones, humedad del suelo, escurrimiento, evaporación, vapor atmosférico y temperatura del agua. Estos cambios si están afectando la calidad y cantidad de agua disponible para los seres humanos y el ambiente (Agua.Org. 2016, p. s.f.).

Sin duda, las afectaciones se extienden a todos los sectores: económico, social, salud, ambiental, cultural, alimentario, energético, educativo, etc. que dependen del

agua para su desarrollo o crecimiento. En este contexto, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoce que:

El agua está en el epicentro del desarrollo Sustentable y es fundamental para el desarrollo socioeconómico, la energía y la producción de alimentos, los ecosistemas saludables y para la supervivencia misma de los seres humanos. “El agua también forma parte crucial de la adaptación al cambio climático, y es el vínculo crucial entre la sociedad y el medioambiente” (ONU, s.f., s.p.).

Saneamiento. Otro punto a considerar cuando de agua se trata, es el saneamiento, que se entiende como el suministro de instalaciones y servicios que permiten eliminar sin riesgo la orina y las heces, además de que los sistemas de saneamiento inadecuados constituyen una causa importante de morbilidad en todo el mundo (OMS, 2015). A partir de esta definición, la OMS (2018) identifica algunas problemáticas de saneamiento relacionadas directamente con el agua:

- El 27% de la población mundial utilizan instalaciones privadas de saneamiento conectadas al alcantarillado, desde el cual se tratan las aguas residuales.
- Se estima que al menos el 10% de la población mundial consume alimentos regados con aguas residuales.
- 892 millones de personas todavía defecan al aire libre, por ejemplo, en alcantarillas, detrás de arbustos o en masas abiertas de agua.
- Países en desarrollo vierten aproximadamente el 90% de sus aguas residuales –parcialmente tratadas o sin tratar- directo a ríos, lagos u océanos.

Ante estas problemáticas, organismos internacionales como la OMS, ONU y UNICEF, trabajan en colaboración para implementar acciones que reduzcan los riesgos de escasez y enfermedades ocasionados por la ineficacia o inexistencia de sistemas de saneamiento adecuados, este mal funcionamiento vuelve el agua

insalubre y reduce sustancialmente su recuperación para reutilización y abastecimiento.

Es menester de la Organización Mundial de la Salud dirigir, vigilar y analizar que todas las acciones de salud y saneamiento de los Estados miembros, se realicen con responsabilidad y respeto las reglamentaciones, precisamente para fomentar prácticas de gestión y evaluación de riesgos, publicó su manual “Planificación de la seguridad del saneamiento: manual sobre el uso y la eliminación seguros de aguas residuales, aguas grises y excretas” (OMS, 2018, p. s.f.)

Otras causas de contaminación del agua. Simultáneamente, la pavimentación, la eutrofización y el plástico son otras causas de contaminación del agua.

- La pavimentación porque no permite el paso a las filtraciones de aguas fluviales, por lo que las aguas saladas se filtran por debajo y contaminan las aguas dulces (EcoSiglos, 2017).
- La Eutrofización es el enriquecimiento excesivo del agua en determinados nutrientes (Fósforo y Nitrógeno) originando el crecimiento de las algas (García Girbau, 2002), es decir, a mayor cantidad de nutrientes, mayor número de plantas, pero menos espacio para su crecimiento sano, por lo que mueren, se pudren rápidamente y agotan el oxígeno indispensable para la vida de otros seres, también causan mal olor y mala la calidad del agua la vuelve inutilizable.
- El plástico: los mares, ríos y océanos son los más grandes vertederos de plástico, según el último informe de Greenpeace, «Plásticos en los océanos», se estima que entre 4,8 y 12,7 millones de toneladas de plástico llegan a los océanos cada año (equivalente al peso de 800 torres Eiffel, suficientes para cubrir 34 veces la isla de Manhattan o el peso de 14.285 aviones Airbus A380), y el Mediterráneo es uno de los mares más contaminados del mundo (National Geographic, 2018, p. s.f.). Otro estudio realizado por la organización

Orb Media, refiere que el 80% de sus muestras de agua potable recolectadas en 159 lugares del mundo (desde EEUU a Ecuador pasando por la India, Europa e Indonesia) contienen fibras de plástico microscópicas, y que, si éstas se encuentran en el agua potable, existe una alta probabilidad que también se estén presentes en los alimentos (National Geographic, 2018, p. s.f.)

Por su parte Laura Parker (2018), manifiesta la vida útil promedio de objetos plásticos, es de aproximadamente un cuarto de hora, sin embargo, que tarda siglos en desaparecer, por lo que se cuestiona si podemos seguir disfrutando de este invento sin destruir el planeta. Tristemente para el fotógrafo Justin Hofman (2017) en una de sus fotos más emblemáticas, donde un caballito de mar debido a la contaminación de las aguas de la isla indonesia de Sumbawa, se sostiene de un cotonete de plástico para moverse con las corrientes, cuando lo natural debería ser sujetarse de algas u otro detrito natural, a él solo le queda expresar “ojalá esta foto no existiese” (National Geographic, 2017, p. s.f.)

- Enfermedades por contaminación del agua. No cabe duda que el agua contaminada por tantas y diferentes vías, es un hilo conductor de enfermedades graves y mortales como la diarrea, la esquistosomiasis, enfermedad provocada por lombrices parasitarias, dengue, así como de la muerte de animales marinos y aves que beben de esta agua, y al quedar muertos flotando agravan la contaminación, esta alteración del estado del agua afecta el funcionamiento natural de la cadena alimenticia y de los ecosistemas pues cambia su vegetación y clima (Cumbre Pueblos, 2017).

Desde esta perspectiva, el crecimiento poblacional por la demanda y el abastecimiento, el cambio climático, el saneamiento y la calidad del agua son las causas por las que 3.600 millones de personas en todo el mundo (casi la mitad de la población mundial) ya viven en áreas con escasez de agua por lo menos un mes

por año, y esto podría alcanzar de 4.800 a 5.700 millones para el 2050 (UNESCO, 2018).

Bajo estas circunstancias se puede visualizar el valor del agua, es urgente comprender que su cuidado no puede esperar e implica las acciones de todos los seres humanos, sin importar si eres: mujer, hombre, joven, adulto, niño, empresario, estudiante, médico, ama de casa, astronauta, secretaria, etcétera. Desde cualquier ámbito se puede contribuir a aminorar este deterioro ambiental, no hay esfuerzo pequeño cualquier acción suma. Todas las prácticas que impliquen hacer un mejor uso del agua, contribuirán a un desarrollo sustentable.

2.4 Alternativas para el cuidado del agua

La idea de cuidar el medio ambiente y no abusar indiscriminadamente de sus recursos naturales, tiene sus antecedentes en los años 50's, cuando surgen las preocupaciones en torno a los daños al medio ambiente causados por la segunda guerra mundial (UANL, 2016).

Pero es hasta 1987, que la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD) de las Naciones Unidas, en su informe "Nuestro futuro común" o "Informe Brundtland" que acuña el término de desarrollo sustentable como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". (CMMAD, 1987, p. 59)

El desarrollo sustentable se basa en la lógica de un crecimiento ideal a largo plazo, sin dañar el medio ambiente, manteniendo un balance de sus recursos, la restricción activa sería partir de la base de que debemos hacer uso eficiente de los recursos, tanto renovables como no renovables (Larrouyet, 2015).

El éxito del desarrollo sustentable depende del equilibrio de sus tres pilares: la economía, el medio ambiente y la sociedad, es decir, debe haber crecimiento económico y social respetando el medio ambiente.

Para lograr este anhelado equilibrio, organizaciones internacionales como la ONU, en su Conferencia “Cumbre para la Tierra”, celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992, hizo un llamado internacional para atender cuestiones del medio ambiente y el desarrollo.

Los objetivos fundamentales de la Cumbre eran lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y de las generaciones futuras y sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo, así como entre los gobiernos y los sectores de la sociedad civil, sobre la base de la comprensión de las necesidades y los intereses comunes. (UN Cumbre para la Tierra+5, 1997, p. s.p.).

Como resultado de la Cumbre se aprobaron tres acuerdos:

1. El Programa 21: un plan de acción mundial para promover el desarrollo Sustentable.
2. La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados.
3. Declaración de principios relativos a los bosques, serie de directrices para la ordenación más Sustentable de los bosques en el mundo.

De manera puntual, bajo este planteamiento, la sustentabilidad es la estrategia para encontrar el equilibrio económico, ecológico y social. (Velázquez, 2012), pero es indispensable adquirir o enriquecer conocimientos para lograr este fin, y una manera es la educación.

La educación es un tema reiterativo en los 40 capítulos del Programa 21, lo cual pone de manifiesto la importancia del papel que juegan los actores educativos, debido a que cada generación enfrenta el desafío de decidir qué enseñarle a la próxima generación (ONU, 2012). Con este enfoque educativo sobre qué es la educación para el desarrollo sustentable cuáles son sus objetivos y qué contenido, métodos y competencias deben acompañarlos (Rocevic y Hoffmann, 2017, p.7), las Naciones Unidas declaró el período de 2005 a 2014 como el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable, con el propósito fundamental de preparar e involucrar a los individuos y grupos sociales en la reflexión sobre el modo de vida, la toma de decisiones informadas y el establecimiento de vías para avanzar hacia un mundo mejor (Calixto, 2014).

La Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS), se basa en los 27 principios del Desarrollo Sustentable declarados en la Cumbre de la Tierra de 1992, busca educar para generar la transformación social con el objetivo de crear sociedades más sustentables, involucra todos los aspectos de la educación como la planificación, el desarrollo de políticas, la implementación de programas, el financiamiento, los programas curriculares, la enseñanza, el aprendizaje, las evaluaciones y la administración, y su meta es brindar una interacción coherente entre la educación, la conciencia pública y la capacitación con miras a la creación de un futuro más Sustentable, (ONU, 2012, p. s.p.)

La EDS tiene cuatro ejes o áreas de énfasis:

1. Mejorar el acceso y la retención en educación básica de calidad.
2. Reorientar los programas educativos existentes para lograr la sostenibilidad.
3. Aumentar la comprensión y conciencia pública en relación a la sostenibilidad.
4. Proporcionar formación a todos los sectores de la fuerza laboral

La Educación para el Desarrollo Sustentable también busca proporcionar una educación con calidad, por lo que se rige bajo cinco pilares, cuatro de éstos pertenecen al Informe Delors: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, y es la UNESCO (2012) la que agregó el quinto pilar: aprender a transformarse y a transformar la sociedad.

En este esfuerzo de inspirar cambios de comportamiento la Educación para el Desarrollo Sustentable, reconoce que los valores son esenciales para regular las acciones hacia un bien o mal personal o común, cada ser humano decide cómo se relaciona con su entorno, los valores tienen el poder de cambiar la forma de pensar y actuar, y en esta meta de reorientar la educación, la EDS pretende fomentar los valores más relevantes para la sostenibilidad como el respeto y el cuidado por la comunidad de vida, la integridad ecológica, los derechos humanos universales, el respeto por la diversidad, una economía justa, la democracia y una cultura de paz (Carta de la Tierra, 2000).

Existen otras propuestas internacionales que apoyan la educación para el desarrollo sustentable como: “Educación para el desarrollo sustentable”, promovida por la UNESCO en 1992, “Educación para el Desarrollo de Sociedades Sustentables Responsabilidad Global” del Consejo de la Tierra en 1993, “Educación para un Futuro Sostenible” también de la UNESCO en 1997, “Educación Ambiental para la Sustentabilidad” de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales” en 2006 (Calixto, 2014).

En este sentido de aumentar la conciencia para crear sociedades más sustentables, es decir, encontrar el equilibrio económico, ambiental y social, las Naciones Unidas adoptaron los 17 objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable, la cual propone una estrategia mundial que conducirá los programas de desarrollo, centrada en las personas, el planeta y el desarrollo. Son un llamado universal a la

adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad (PNUD, 2015).

Los 17 objetivos, sus 169 metas y 231 indicadores, son el centro de la Agenda, encierran la visión del planeta sustentable ideal que se necesita para la continuación de la vida, su propósito es alcanzar el anhelado equilibrio entre las tres dimensiones: económica, social y ambiental y se establecen bajo el mismo principio de universalidad, sin embargo, pueden adaptarse convenientemente a las condiciones específicas que cada país demande para un desarrollo sustentable.

De acuerdo a los 17 Objetivos del Desarrollo Sustentable es precisamente el Objetivo 6 de la Agenda 2030, el que se enfoca en garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sustentable y el saneamiento para todos.

El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. Hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño. Sin embargo, actualmente el reparto del agua no es el adecuado y para el año 2050 se espera que al menos un 25% de la población mundial viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Esa escasez de recursos hídricos, junto con la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado repercuten en la seguridad alimentaria, los medios de subsistencia y la oportunidad de educación para las familias pobres en todo el mundo. Afortunadamente, se han hecho algunos avances en la última década y más del 90% de la población mundial tiene acceso a fuentes de agua potable mejoradas. (UN, 2015, p. s.p.)

Para fines de este trabajo, las metas a considerar de acuerdo al propósito de interés son:

6.3. De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.

6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

Todos los objetivos están planteados para favorecer el logro de otros, en este caso los relacionados con la salud y el bienestar, la educación de calidad, acción por el clima, producción y consumo responsables, energía asequible y no contaminante, vida de ecosistemas terrestres y ciudades y comunidades Sustentables.

Como se ha podido observar, las Naciones Unidas en colaboración con otras organizaciones, ha emprendido durante mucho tiempo iniciativas sobre la crisis mundial causada por el agua, el saneamiento y la demanda de los recursos hídricos. En este sentido y para dar continuidad a la Agenda 2030, los Estados Miembros de las Naciones Unidas adoptaron en diciembre de 2017, la resolución 71/222 de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre un Decenio Internacional para la Acción sobre 'Agua para el desarrollo Sustentable' 2018-2028, pero fue hasta marzo

de 2018, cuando se inauguró oficialmente, y finalizará el 22 de marzo de 2028, día Mundial del Agua (UN, 2018, p. s.p.).

La intención de esta iniciativa es promover la adopción de medidas transformadoras para gestionar mejor el agua, así como acelerar los esfuerzos para enfrentar los desafíos de esta crisis hídrica, de acuerdo al Foro Económico Mundial (2019) esta crisis es uno de los tres primeros riesgos mundiales, y de no responder de manera efectiva a estos desafíos, las consecuencias serán de devastación mundial, asegura que el medio ambiente es el aspecto que se encuentra más claramente caminando sonámbulo hacia una catástrofe.

En 10 años se pretende apoyar a los programas y proyectos que ya existen sobre las problemáticas del agua, el desarrollo sustentable y la gestión de los recursos hídricos, pero al mismo tiempo, impulsar nuevas propuestas que motiven la cooperación y la asociación de toda la población (2018).

Algunas de las iniciativas anteriores llevadas a cabo por las Naciones Unidas son la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (1977) , la Década Internacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento (1981-1990) , la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (1992), la Cumbre de la Tierra (1992) y la Década Internacional para Acción “Agua para la vida”, 2005-2015, y más recientemente la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable , el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 , la Agenda de Acción de Addis Abeba sobre Financiación para el Desarrollo 2015 y el Acuerdo de París 2015 dentro del Marco de la Convención de la ONU sobre el Cambio Climático (UN, 2018, p. s.p.)

2.5 Programas de cuidado del agua en educación preescolar.

En abril de 1991, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) inició el Programa de Agua Limpia para atender los problemas de salud pública por el consumo de agua

no potable, éstos colocaron a México como uno de los países con el más alto índice del mundo, las acciones desde entonces están encaminadas a garantizar un recurso hídrico de calidad para los diversos usos.

El componente Cultura del Agua, se adscribió al Programa de Agua Limpia y posteriormente se independizó como un Programa Federal en 1997. Las encargadas de realizar las actividades de este programa son las Comisiones Estatales del Agua (González y Arzaluz, 2011, p. s.p.)

Es así como desde el 2013 la Comisión Estatal del Agua (CEA) de Jalisco promueve en Jardines de Niños acciones para que los niños hagan uso razonable y cuiden el agua tanto en su casa como en la escuela desde sus primeros años a través de dos talleres interactivos “Plasti-Aguas” y “Manuali-Aguas”, los niños preescolares participaron en actividades de teatro con marionetas, videos de dibujos animados, realizando figuras de plastilina de animales y plantas, papiroflexia, etc. todas ellas encauzadas a concientizar sobre la importancia del agua para todos los seres vivos. Como conclusión de los talleres los niños tomaron protesta como detectives del agua y su función será vigilar, cuidar y usar de manera responsable el agua, y que todas las personas de su entorno también lo hagan.

Otro proyecto que se suma a las acciones del programa Cultura del Agua, para fomentar en los niños el cuidado del agua, es el Cuento interactivo “Chipi-Chipi” elaborado en colaboración por la misma CONAGUA, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y difundido por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA, s.f.).

Pero para apoyar más el proceso educativo directamente en las aulas elaboraron en el año 2009, una Guía Didáctica para Maestros de Educación Preescolar, que

refuerza los contenidos del cuento interactivo “Chipi-Chipi”, con el objetivo de que con las actividades lúdicas aprendan a través de experiencias significativas, a comprender el mundo en el que viven, examinen el modo en el que utilizan o desperdician a diario el agua y sobretodo desarrollen una nueva conciencia respecto al agua y su cuidado; y que lo reconozcan como el recurso más importante para la vida.

Otra iniciativa del IMTA en coordinación con la Fundación del Proyecto WET Internacional y con el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO, es la llamada "Encaucemos el Agua", que surge en el año 2006 para apoyar en la formulación e implementación de programas educativos referidos al manejo y gestión responsable del agua, la guía es creada por y para educadores de América Latina y el Caribe formales y no formales, experimentados o que deseen enriquecer sus prácticas (SEMARNAT, 2006, p. s.f.)

La guía contiene más de 92 actividades que abarcan aspectos naturales, culturales y sociales sobre el cuidado del agua, para todos los grados escolares desde preescolar hasta secundaria. El objetivo del curso/taller es que los profesores aprendan a ser facilitadores de las actividades descritas en la guía e instruir mediante las mismas a sus alumnos en temas de cuidado del agua.

En los talleres que se imparten para el uso e implementación de esta guía, el objetivo es que las técnicas didácticas que se proponen además de facilitar la labor de los docentes, sean promotoras de conocimiento, aprecio y valoración del agua.

Otro material de apoyo para la Educación Básica y para el Programa Cultura del Agua, es la Guía Un Mundo con Cultura del Agua “Sumérgete y Cuida Aguanajuato”, elaborada en el año 2012 por la CONAGUA, SEMARNAT, SE Y CEA.

La Guía Sumérgete y Cuida Aguanajuato es un compendio de ideas de padres de familia, pedagogos, autoridades educativas, de quienes trabajan formalmente en pro de la cultura del agua en el Estado de Guanajuato y de la palabra de los

promotores de los 46 municipios; estructuradas y articuladas con el sector educativo estatal para formar ciudadanos con un alto compromiso social. La Guía busca orientar a los docentes para que promuevan una cultura del agua que transforme las relaciones con el agua, es decir, cambiar hábitos y sustituir acciones y costumbres. Por ser un material de apoyo docente con un enfoque formativo y práctico, ofrece alternativas educativas en relación al tema del agua que no se visualiza como una carga sino como un tema integrador que desarrolla competencias para la vida de los alumnos. Esta guía es una de las pocas propuestas que se vincula directamente con el enfoque competencial del sistema educativo nacional 2011, el cual se fundamenta en la construcción de competencias que integren el conocimiento escolar y extraescolar, es decir, el saber, saber ser, saber hacer y saber transferir. Y establece claramente los perfiles de una comunidad educativa sustentable con una cultura del agua, que se espera se logren al concluir el programa, también establece una planeación general didáctica que vincula el tema con el planteamiento curricular oficial, y para los niños preescolares se especifican cuáles serán las competencias educativas que se desarrollarán a lo largo del proyecto.

Continuando con propuestas que están directamente vinculadas al plan y programas de estudio oficial, que buscan desarrollar los conocimientos, habilidades y valores que inculcarán una vida saludable en las niñas y niños; así como el fortalecimiento de sus relaciones con la familia, amigos, compañeros y su comunidad, el Gobierno de Chiapas en colaboración con la SEP, el Comité Nacional y Estatal ERA (Educar con Responsabilidad Ambiental) y el Comité Técnico Revisor Preescolar, presentaron en el año 2013 la Guía Didáctica de Educación Ambiental para Docentes. Formando Corazones Verdes Preescolar.

La guía didáctica “Formando corazones verdes” es una herramienta diseñada para contribuir con la mejora de las intervenciones docentes de educadoras y educadores chiapanecos. Se fundamenta en los estándares curriculares de ciencias, las

competencias y aprendizajes esperados, contenidos en el Plan de estudios y Programa de estudio. Guía para la educadora 2011, en congruencia con el enfoque vigente en la Educación Básica. (SEP, 2013, p. 11).

Esta Guía forma parte de un nuevo modelo educativo que incluye el valor ético de cuidar el medio ambiente, proteger el entorno y conservar los ecosistemas y la biodiversidad, usando de manera responsable los recursos naturales. La idea principal es promover escuelas sustentables y saludables, donde las maestras y maestros con su intervención pedagógica desarrollen progresivamente una conciencia ecológica, que logre una transformación en sus alumnas y alumnos encaminada a la educación ambiental para la sustentabilidad.

La nueva postura de la Educación con Responsabilidad Ambiental que la Secretaría de Educación del Estado de Chiapas adoptó es básicamente para atender dos problemas ambientales globales: 1) la pérdida de los ecosistemas y sus indispensables servicios ambientales y 2) el cambio climático por los efectos de calentamiento de la atmósfera debido a las emisiones de gases con efecto de invernadero. Al tener como fin contribuir a la formación de competencias ambientales y saludables en general, existen actividades que tiene relación directa con el agua e indiscutiblemente muchas otras que se pueden adaptar y enfocar al cuidado de la misma.

Como se puede observar el programa Cultura del Agua de la CONAGUA ha involucrado a los principales actores del país y extranjeros interesados en gestionar de manera sustentable e integral el agua. Todos estos programas e iniciativas buscan trascender con acciones que fomenten un manejo responsable del agua, no sólo proponiendo sino capacitando constantemente a todos quienes deseen promover todas las áreas de esta Cultura.

Entre los impulsores más destacados de programas, estrategias e iniciativas de solución que contrarresten las problemáticas de la gestión de los recursos hídricos se encuentran el IMTA, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Programa Mundial de las Naciones Unidas de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP), la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (ANEAS) y la Asociación Nacional para una Nueva Cultura del Agua (ANNCA), Comisiones Estatales del Agua de los Estados, Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), la Red Latinoamericana de Desarrollo de Capacidades para la Gestión Integrada del Agua (LA WETnet) y la Red Mexicana de Recursos Hídricos (Remerh), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA).

Entre las acciones más notables y constantes de estos Organismos nacionales e internacionales se encuentran la elaboración de materiales que den sustento a sus programas, estrategias e iniciativas, y aunque es innegable la grandiosa producción, sobre todo para niños en edad preescolar como cuentos, videos, canciones, etc. tanto impresos como interactivos, éstos sólo han llegado a unas cuantas aulas, no se les ha sacado provecho, incluso me atrevo a decir, que un gran porcentaje de este material ni siquiera es conocido, su utilización práctica es mínima debido a que el tema del agua dentro del plan y programa de estudio oficial ha sido poco favorecido, por lo tanto, para los y las docentes no ha existido la necesidad de hacer uso de ellos.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA Y HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se expone el desarrollo, los fines, propósitos y alcance de la investigación, que parte de los objetivos y los planteamientos teóricos considerados para esta tesis. Se aborda el enfoque, tipo de investigación, el método y las técnicas de aproximación al objeto de estudio. Asimismo, se presentan a los actores que constituyen la población objeto de estudio y su contextualización.

Con la intención de mostrar de manera gráfica la metodología asumida, se exhiben los elementos relevantes. (Figura 1)

Figura 5. Elementos relevantes de la metodología



Fuente elaboración propia.

3.1 Línea de investigación

Para cumplir con el objetivo de la investigación, el planteamiento se desarrolló en el marco de la línea de Educación Ambiental, que forma parte de la Maestría en Desarrollo Educativo de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad Ajusco, en la Ciudad de México.

La línea se reconoce por ser una alternativa educativa que aborda todas las aristas del deterioro ambiental y el agotamiento de los recursos, cuyo fin, dentro del marco de lo realizable es la prevención y la resolución de los problemas causados en los sistemas biofísicos por las acciones humanas. Estos temas de interés buscan aportar a la sociedad saberes ambientales que orienten acciones de cambio, sobre todo desde los ámbitos educativos (UPN, 2018).

Desde esta postura, esta tesis de maestría pretende influir en el contexto educativo dentro del marco institucional, como un referente para la adquisición, enriquecimiento o consolidación de conocimientos sobre temas ambientales desde el nivel preescolar, que motiven un movimiento de pensamiento para la acción.

3.1.1 Tipo de investigación cualitativa

Investigación cualitativa, es considerada como “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” ((Taylor & Bogdan, 1986, p. 20). Dentro de las características esenciales de este paradigma se encuentra el hecho de ser más cercanas a los fenómenos sociales, educativos y ambientales, es decir, permiten a los investigadores aproximarse a estas realidades desde las perspectivas de los participantes y su contexto, sin dejar de considerar la capacidad de reflexión del investigador y la diversidad de enfoques y métodos (Flick, 2004), con lo que se desplazan los postulados del empirismo clásico y positivista “hacia dimensiones más integradoras, constructivistas y comprensivas que admiten la dimensión humana” (Bedoy, Roque y Castro, 2008, p. 139), como elemento relevante de significación con poder de cambio y transformación.

Para este trabajo, la investigación cualitativa cobra relevancia al plantear la realidad como una construcción social que comparte las preocupaciones y necesidades ambientales entre varios miembros de una comunidad, lo que permite al investigador desarrollar sus capacidades para explicitar, revisar y analizar todo lo que se piensa, se hace y se dice para conceptualizar la relación de las personas

con su realidad generadora de conocimientos, pues conjunta los factores históricos, sociales y contextuales que sustentan las problemáticas socioambientales (Bedoy et al, 2008).

Desde este enfoque, esta investigación parte de una realidad educativa de docentes de educación preescolar, y busca dar respuesta a la necesidad de construir un instrumento pedagógico y didáctico partiendo de los conocimientos y experiencias de las docentes de preescolar, que de acuerdo con Vasilachis (2006), la información obtenida directamente por las participantes, es lo que robustece la investigación cualitativa. De tal manera, que la presente investigación tiene la finalidad de comprender la relación que se gesta entre las docentes y su realidad socioambiental construida partiendo desde aspectos particulares y reales, que serán el sustento de la propuesta de intervención.

3.2 Tipo de investigación descriptivo

Este trabajo se apega a la investigación de tipo descriptivo pues se orienta a comprender y describir los fenómenos, situaciones, contextos y sucesos del problema, es decir, “a detallar cómo son y se manifiestan” (Hernández, Fernández y Baptista, (2014, p. 5). Para estos autores los estudios descriptivos.

“buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas”. (p.5)

Este tipo de investigación se enfoca en describir una serie de aspectos que son únicos del sujeto, como las “creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo no observables directamente ni susceptibles de experimentación” (Albarracín, 2017, p.112).

En este trabajo, la investigación descriptiva favorece la comprensión e interpretación de los datos que están detrás de la realidad de las docentes de educación preescolar, por medio de la indagación de sus conocimientos y prácticas ambientales frente a su intervención en el ámbito educativo.

3.3 La investigación en la Educación Ambiental

Colás y Buendía (1994) refieren que la investigación es el medio que posibilita a los sujetos el análisis de la realidad, para concienciarse acerca de su situación e incorporar dinamismo a la evolución de los valores y de la sociedad.

En la Educación Ambiental desde su surgimiento y desarrollo en los años 70's de acuerdo a Calixto (2012) se ha emprendido una búsqueda y construcción de alternativas pedagógicas para mejorar la calidad del medio ambiente, y es la investigación en educación ambiental, "la que ha aportado con sus resultados los elementos orientadores para analizar las situaciones pedagógicas, los tipos de conocimientos que están presentes, los marcos de referencia y modos de razonar de los diferentes destinatarios, así como de las situaciones institucionales de aprendizaje" (s.p.)

Caride (2008), refiere que la investigación en Educación Ambiental es por su naturaleza investigación educativa, pues en ella se conjuntan los procesos pedagógicos de los saberes sociales y ambientales, y sus aportaciones han sido determinantes para establecer el transcurso pedagógico, las formas de intervención, los mejores procesos para la asimilación de conocimientos y la modificación de conceptos, valores y actitudes de los docentes y de las personas. (UNESCO, 1980).

Si bien es cierto, que comparten diversos aspectos, también lo es, que en la investigación en Educación Ambiental se conjuntan las relaciones entre los aspectos ambientales y educativos, de las que se han derivado principalmente el

conocimiento entre las relaciones de los seres humanos con el medio ambiente, así como las causas de los problemas ambientales y sus posibles consecuencias. Partiendo de estos conocimientos es posible diseñar nuevos modelos desarrollo y de gestión ambiental. (Andrade y Ortiz, 2004).

Bajo el panorama global del desarrollo de la investigación en Educación Ambiental en México de Ma. Teresa Bravo (2003), en el que identifica tres etapas: primera (1984-1989) orígenes del campo, primeras investigaciones; segunda (1990-1994) crecimiento y diversificación de las investigaciones en educación ambiental; y tercera (1995-2002) del proceso de consolidación del campo de la investigación en educación ambiental, así como de Calixto (2012) quien identifica una cuarta etapa (2002-2012) del

“desarrollo de la profesionalización, en la que predominan los trabajos de investigación que se vinculan principalmente a programas educativos de diferentes instituciones de educación superior del país. Sin embargo, aún falta un amplio recorrido para que tanto la educación como la investigación ambiental obtengan un compromiso efectivo en estas instituciones, así como del gobierno en todos sus niveles (federal, estatal, municipal), de los poderes legislativos y de la sociedad civil. (Calixto, 2012, s/p)

Se consideran para este trabajo algunas de las tendencias que marcan y enfatizan estos periodos como enfocar el estudio a los procesos de transferencia de información ambiental en distintos contextos y situaciones, continuar conociendo y evaluando cómo se trabaja la Educación Ambiental para poder lograr cambios en las docentes y la ciudadanía, y aportar un trabajo de investigación que se vincule directa e transversalmente con los programas oficiales de educación básica del nivel preescolar.

La metodología por investigación en este trabajo implica que las docentes dirijan su indagación a la construcción de respuestas, que no repliquen las ya dadas como en el modelo tradicional, en el que las respuestas a los problemas se estudian directamente, sin considerar el problema (Cañal, 1988, Cañal y Porlán, 187, García

1998). En este caso, el proceso de construcción se activa desde la reflexión sobre lo que las docentes “*saben*”, “*hacen*” y “*quieren hacer*”, a fin de no imponerles actitudes socialmente aceptadas (Mendieta y Gutiérrez 2014), pero por sobre todo el fin del proceso recae en el “*cómo hacer las cosas*” en la cotidianidad de la vida, pues esto facilitará la comprensión de la realidad con una visión crítica para aprender y construir conocimientos de manera conjunta.

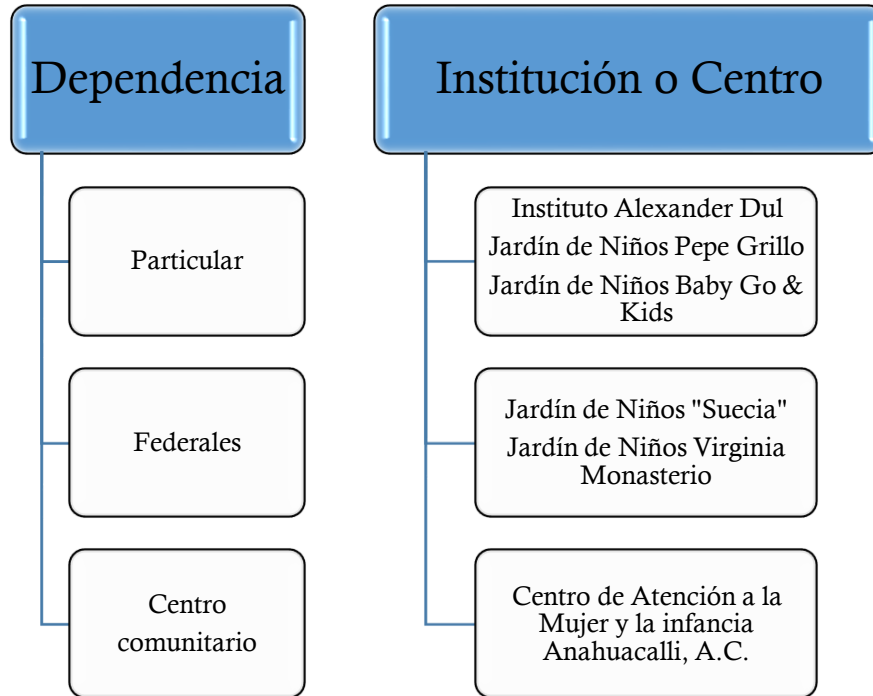
Desde esta perspectiva, la investigación en el ámbito escolar persigue como objetivo mejorar la capacidad de acción significativa y funcional de las docentes; la significatividad inicia desde el entender qué es un problema, “lo deseable es que se entienda como una situación en la que hay un cierto grado de incertidumbre y una conducta tendente a la búsqueda de su solución” (García, 2004, p. 155).

La investigación en el aula busca impactar en los conocimientos y las prácticas ambientales de las y los docentes de Educación Preescolar de instituciones y centros ubicados en la Alcaldía Álvaro Obregón de la Ciudad de México, siguiendo un proceso para la recolección de información necesario para el avance de este trabajo. Este tipo de investigación corresponde a un enfoque más bien constructivista, en tanto se utilizan para el registro técnicas cualitativas, y la realización de un diagnóstico para el asunto en cuestión.

Es de interés para este caso, la investigación en el aula constructiva, por la relación con la intención perseguida; “la intencionalidad con que se emprende un proceso de investigación caracteriza y condiciona sustancialmente la investigación educativa” (Gimeno y Pérez, 1995, p. 117).

El trabajo se centra en 4 jardines de niños particulares, 2 federales, 1 centro comunitario, incorporados a la Secretaría de Educación Pública. (Figura 2)

Figura 6. Instituciones que participan en la investigación



Fuente. Elaboración propia.

Para identificar las diversas realidades de las y los docentes desde el primer acercamiento a esta población objeto se utilizaron como instrumentos para la recolección de la información: la observación, la entrevista, el cuestionario, la revisión de documentos y fuentes que se desarrollan en la tesis.

3.4 Contexto de la investigación

Se seleccionaron a las instituciones y centros de acuerdo al interés e intencionalidad del trabajo, es decir, que estuvieran incorporados al Sistema Educativo Nacional de México, que se ubicaran dentro de la Alcaldía Álvaro Obregón, que integrarán en su práctica docente algún programa escolar ambiental sustentado en el Plan y Programa de Estudios oficial vigente. (Tablas 3,4,5)

TABLA 3. INSTITUCIONES PARTICULARES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO	
INSTITUCIÓN	INSTITUTO ALEXANDER DUL

DOMICILIO	Calle 33 No. 49, Colonia Olivar del Conde, C.P. 01400, Alcaldía Álvaro Obregón.
SECTOR	Particular
TURNO	Matutino
POBLACIÓN	Mixta
MATRÍCULA	50-70 alumnos
LEMA	Educación para la vida
MISIÓN	Formar personas capaces de tomar decisiones en situaciones donde prevalezca el respeto de sí mismo y hacia los demás, y en donde se luche por un sentido de equidad y aceptación de cada uno de los actores, buscando siempre el desarrollo pleno y potencial del hombre.
VISIÓN	Ser una institución de calidad fuertemente consolidada para el año 2020, en los niveles educativos: Básico y Medio Superior. Somos profesionales de la educación, altamente calificados, siempre enfocados al desarrollo de actividades que enriquecen el espíritu humano. Nuestro modelo constructivista, desarrolla las competencias de los educandos, para su proyecto de vida.
INSTITUCIÓN	JARDÍN DE NIÑOS PEPE GRILLO
SECTOR	Particular
DOMICILIO	Avenida Hidalgo No. 137, Colonia Olivar del Conde, C.P. 01400, Alcaldía Álvaro Obregón
TURNO	Matutino
POBLACIÓN	Mixta
MATRÍCULA	25-30 alumnos
INSTITUCIÓN	JARDÍN DE NIÑOS BABY GO & KIDS
SECTOR	Particular
DOMICILIO	Calle 25 No. 90, Colonia Olivar del Conde, C.P. 01410, Alcaldía Álvaro Obregón
TURNO	Matutino
POBLACIÓN	Mixta
MATRÍCULA	35-45 alumnos
LEMA	Educación para valorar
MISIÓN	Privilegiar la formación integral en valores preponderando el respeto hacia todas las formas de vida, y el cuidado propio, el del otro y del ambiente como base educativa para un bienestar común presente y futuro.
VISIÓN	Ser una institución reconocida para el año 2023 en el sector educativo del nivel preescolar, por fomentar la valía de la educación con valores como fundamento para una vida de calidad, pero sobre todo por formar ciudadanos reflexivos, críticos y participativos para el bienestar propio y de su país.

INSTITUCIÓN	ESCUELA LEONESA
SECTOR	Particular
DOMICILIO	Moctezuma No. 25. Colonia Santa Lucía, C.P. 01500, Alcaldía Álvaro Obregón.
TURNO	Matutino
POBLACIÓN	Mixta
MATRÍCULA	50-75
LEMA	Educación, Liderazgo, Disciplina y Deporte
MISIÓN	Desarrollar las competencias para la vida diaria para favorecen la toma de decisiones, formando estudiantes responsables y con la capacidad de manejar situaciones retadoras.
VISIÓN	Formar estudiantes con capacidades integrales que desarrollen sus talentos y potencial humano.

Fuente. Elaboración propia

Los cuatro jardines de niños particulares tienen similitud en algunas condiciones como un turno matutino de seis horas de servicio educativo, población mixta con matrícula máxima de 75 alumnos, solo el Jardín de Niños Baby Go & Kids no ofrece servicios de nivel primaria en el mismo espacio físico.

TABLA 4. INSTITUCIONES FEDERALES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

INSTITUCIÓN	JARDÍN DE NIÑOS “SUECIA”
SECTOR	Federal
DOMICILIO	Prolongación Centenario S/N, Colonia Platero, C.P. 01480, Alcaldía Álvaro Obregón
TURNO	Matutino
POBLACIÓN	Mixta
MATRÍCULA	150-170 alumnos
INSTITUCIÓN	JARDÍN DE NIÑOS “VIRGINIA MONASTERIO”
SECTOR	Federal
DOMICILIO	Calle Juan Sin Miedo S/N, Colonia Olivar del Conde, C.P. 01400, Alcaldía Álvaro Obregón.
TURNO	Matutino
POBLACIÓN	Mixta
MATRÍCULA	200-230 alumnos

Fuente. Elaboración propia

En el caso de los Jardines de Niños Federales la misión y visión se establecen en la *Carta de los Fines de la Educación en el Siglo XXI*, del Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Educación Preescolar, cuyo propósito es:

“conseguir que los mexicanos que egresen de la educación obligatoria sean ciudadanos libres, participativos, responsables e informados; capaces de ejercer y defender sus derechos; que participen activamente en la vida social, económica y política de nuestro país.

Es decir, personas que tengan motivación y capacidad para lograr su desarrollo personal, laboral y familiar, dispuestas a mejorar su entorno natural y social, así como a continuar aprendiendo a lo largo de la vida en un mundo complejo que vive acelerados cambios. (p. 24)

Por último, se enlista al centro comunitario Centro de Atención a la Mujer y la infancia Anahuacalli, A.C.

Tabla 5. CENTRO PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO	
CENTRO COMUNITARIO	CENTRO DE ATENCIÓN A LA MUJER Y LA INFANCIA ANAHUACALLI, A.C.
SECTOR	Federal
DOMICILIO	Calle Adolfo López Mateos No. 17, Colonia Barrio Norte, Alcaldía Álvaro Obregón.
TURNO	Matutino
POBLACIÓN	Mixta
MATRÍCULA	40-80 alumnos

Fuente. Elaboración propia

El centro comunitario Anahuacalli enfrenta a dicho de su director, constantes desafíos para lograr un perfil de egreso sino de excelencia por lo menos de calidad educativa, pues las condiciones de pobreza, hambre, enfermedades, aunado a que se encuentra ubicado en una de las colonias de con mayor índice delictivo no sólo de la Alcaldía Álvaro Obregón, sino de la Ciudad México (Infobae, 2019). No obstante, es reconocida por su Zona Escolar 217 como una de las escuelas de mayor éxito e impacto en sus proyectos sociales y ambientales implementados con su comunidad escolar y para su comunidad social.

3.5 Población

De acuerdo a Toledo Díaz de León (s.f.), “la población de una investigación está compuesta por todas las personas que participan del fenómeno que fue definido y delimitado en el análisis del problema de investigación, tiene la característica de ser

estudiada, medida y cuantificada, y también se le conoce como universo” (p. 4), en el que convergen una serie de especificaciones. (Selltiz, 1974, citado por Hernández, Fernández, & Baptista, 1991, p. 260)

Considerando que la población comparte ciertas características, para esta tesis, la población objeto se constituye como comunidad educativa. Se eligió a las y los docentes y directivos del nivel preescolar de los 4 colegios particulares, 2 federales y 1 centro comunitario por integrar a su práctica docente cotidiana proyectos ambientales escolares que se estudiaron por medio de los diversos instrumentos. (Tabla 6 y 7)

Tabla 6. DOCENTES Y DIRECTIVOS PARTICIPANTES POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA

	Alexander Dul	Pepe Grillo	Baby Go & Kids	Leonesa	J.N. “Suecia”	J.N. “Virginia Monasterio”	C.C. Anahuacalli, A.C.
Docentes	2	2	3	2	1		1
Directivos	1	1				1	1
Subtotal	3	3	3	2	1	2	2
TOTAL	15						

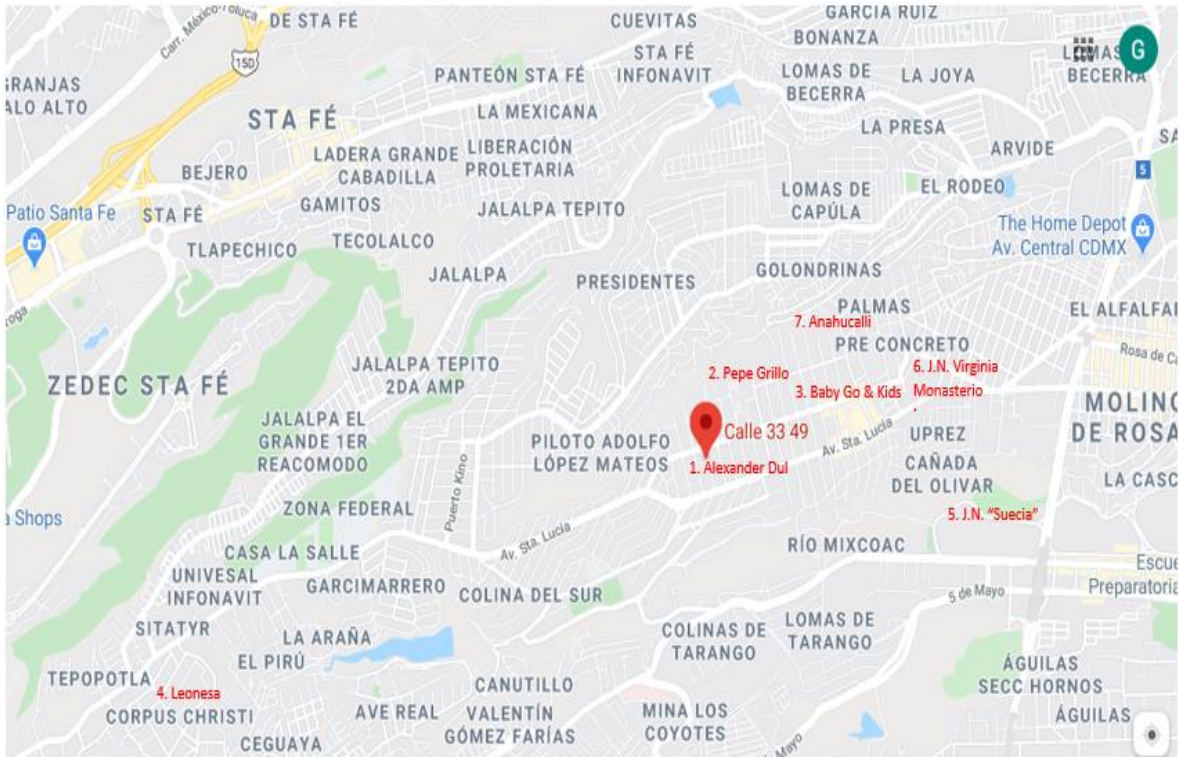
Elaboración propia

Las instituciones educativas en las que laboran las docentes y directivos, fueron seleccionadas dada su condición de cercanía y pertenencia a dos zonas escolares la 122 y la 217 pertenecientes a la Alcaldía Álvaro Obregón, a excepción del jardín de niños Suecia, cuya docente durante el estudio fue reubicada a la zona escolar 216. La ubicación geográfica de los colegios y centro comunitario, que conforman la población estudiada se muestra en la figura 7.

1. Instituto Alexander Dul
2. J.N. Pepe Grillo
3. J.N. Baby Go & Kids
4. Escuela Leonesa
5. J.N. “Suecia”
7. J.N. “Virginia Monasterio”

7. C.C. Anahuacalli.

Figura 7. Ubicación geográfica de las instituciones educativas participantes



Fuente: Google Maps. Alcaldía Álvaro Obregón.

Partiendo de las características de las docentes y directivos participantes (Tabla 7) sobresale el hecho que del 100% de la población participante, el 93% corresponde al sexo femenino, lo que quiere decir, que al menos en el nivel preescolar la educación de los menores de seis años continúa adjudicada a las mujeres por la construcción social histórica que de acuerdo a autores como Albisetti, 1993; Harrigan, 1992; Sager, 2007, Galván, 2002, Bazant, 1993 citados en González, 2009, p.3-4), ha permeado el ámbito educativo desde el siglo XIX, porque desde entonces se creía que la carrera del magisterio era más apta para las mujeres, por ser una carrera aceptada por la sociedad para las jóvenes por sus rasgos característicos de amor y bondad, lo que facilitó el desplazamiento de los hombres de este sector.

Otro hallazgo destacado, es que el grupo de directivos manifiesta tener una experiencia similar en años en el cargo, y que sólo una docente que cuenta con el grado académico de maestría, no se desempeña como directora a pesar de su grado y veinticinco años de experiencia en el nivel preescolar.

Tabla 7. CARACTERÍSTICAS DE LAS DOCENTES Y DIRECTIVOS PARTICIPANTES

	INSTITUCIÓN	ZONA ESCOLAR	CARGO	SEXO	EDAD	GRADO ACADÉMICO	ANTIGÜEDAD
1.	Alexander Dul	122	Docente	Femenino	48	Licenciatura	8
2.	Alexander Dul	122	Docente	Femenino	39	Licenciatura	22
3.	Alexander Dul	122	Directivo	Femenino	29	Licenciatura	24
4.	Pepe Grillo	217	Directivo	Femenino	39	Licenciatura	23
5.	Pepe Grillo	217	Docente	Femenino	51	Licenciatura	19
6.	Pepe Grillo	217	Docente	Femenino	40	Licenciatura	21
7.	Baby Go & Kids	217	Docente	Femenino	38	Licenciatura	15
8.	Baby Go & Kids	217	Docente	Femenino	26	Licenciatura	5
9.	Baby Go & Kids	217	Docente	Femenino	65	Licenciatura	8
10.	Leonesa	122	Docente	Femenino	31	Licenciatura	9
11.	Leonesa	122	Docente	Femenino	38	Licenciatura	14
12.	Suecia	216	Docente	Femenino	43	Maestría	25
13.	Virginia Monasterio	217	Directivo	Femenino	42	Licenciatura	24
14.	Anahuacalli	217	Docente	Femenino	44	Licenciatura	20
15.	Anahuacalli	217	Directivo	Masculino	45	Licenciatura	21

3.6 Método

La concepción comprensiva de la investigación cualitativa, se refleja en la convergencia simultánea de diferentes orientaciones que discrepan en cuanto a su desarrollo, presupuestos y métodos, y sus nociones acerca de la realidad social, y de todo aquello que rodea la evidencia (Vasilachis, 2006). De acuerdo a Flick (2002) las perspectivas más importantes de la investigación cualitativa son la teoría fundamentada, la etnometodología y el análisis de la conversación, del discurso y

de género, el análisis narrativo, hermenéutica objetiva y la sociología del conocimiento hermenéutica, la fenomenología y el análisis de pequeños mundos de la vida, la etnografía, los estudios culturales y los estados de género. Para Creswell (1998, citado en Vasilachis, p.3) otros procesos interpretativos de indagación se basan en tradiciones metodológicas como la biografía, teoría fundamentada en los datos, los estudios de casos que examinan los problemas humanos y sociales.

Este rasgo característico de la investigación cualitativa es un factor determinante para sostener que su validez no se basa en un enfoque monolítico, sino en un mosaico de perspectivas para hacer investigación (Patton, 2002, citado en Vasilachis, 2006, p.2), todo dependiendo del enfoque del objeto de estudio, pues cada área se constituye de sus propias orientaciones metodológicas y sus presupuestos teóricos y conceptuales específicos acerca de la realidad.

Con la intención de orientar esta investigación desde este enfoque multimetódico, naturalista e interpretativo de acuerdo a Denzin y Lincoln (1994), se indagó en situaciones naturales, con la intención de comprender y dar sentido para interpretar los fenómenos en los términos del significado que las y los docentes les otorgan, por medio de materiales empíricos como las entrevistas, observaciones, experiencia personal, textos observacionales y documentos que describieran los momentos habituales y problemáticos, así como sus significados en la vida de los participantes.

Otro rasgo que se adoptó para la comprensión de la complejidad, el detalle y el contexto real en el que el mundo social es interpretado, entendido, experimentado y producido por los participantes, es el proceso de la construcción del mundo social de Silverman (2005) quien sostiene que...

“fortaleza real de la investigación cualitativa reside en que puede emplear datos «naturales» para ubicar las secuencias interaccionales («como») en las cuales se desenvuelven los significados de los participantes («que»). Habiéndose establecido el carácter de un determinado fenómeno, que es localmente constituido, es posible después (solo después) contestar las preguntas

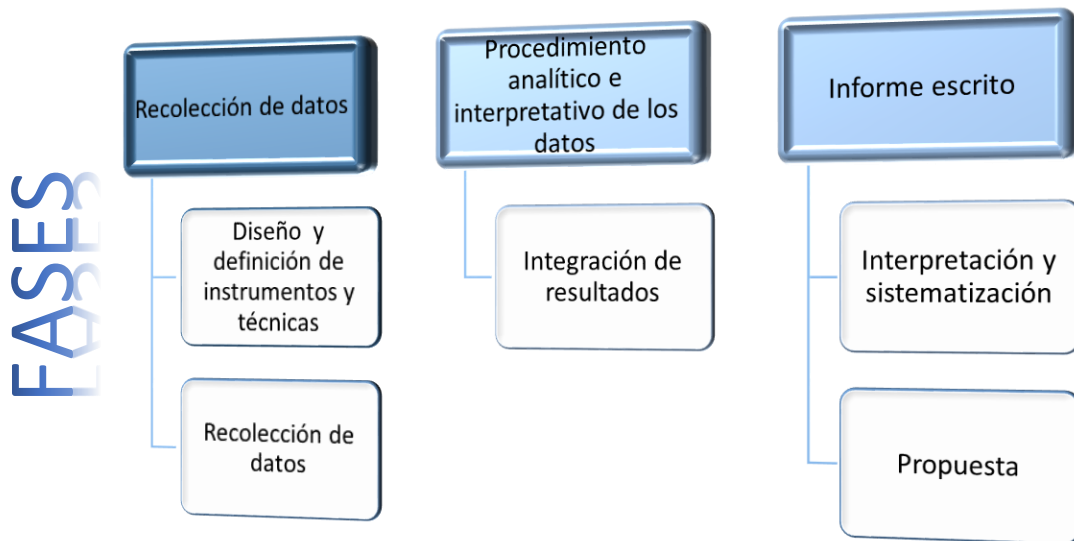
«¿por qué?», examinando cómo el fenómeno está incluido en la organización en la que tiene lugar la interacción” (Silverman (2005), citado en Vasilachis, 2006, p. 3)

Es decir, se buscó centrar la investigación en las prácticas reales *in situ*, observando las formas en cómo se crean y establecen las interacciones de manera rutinaria, considerando que no siempre la manera de “*ver*” las cosas, es la manera de cómo “*hacen*” las cosas todo basado en la relación entre los conocimientos ambientales, las prácticas educativas y cotidianas, las intervenciones en el aula de las docentes y los contenidos ambientales del plan y programa de estudios oficial y vigente de educación preescolar.

3.7 Fases

Las fases de desarrollo de la investigación para describir, comprender y explicar estos fenómenos sociales están basadas en los componentes más importantes de la investigación cualitativa de acuerdo a Strauss y Corbin (1990, citado en Vasilachis, 2006, p.6). (Figura 8)

Figura 8. Fases de la investigación.



Fuente. Elaboración propia

3.7 FASE 1. Recolección de datos.

3.7.1 Diseño y definición de instrumentos y técnicas

En esta fase la reflexión se orienta en la experiencia personal como docente en educación preescolar y el interés de profundizar sobre la influencia e impacto de los conocimientos ambientales sobre la práctica e intervención profesional docente en el contexto áulico, escolar y personal.

Se abordan los criterios que se consideran relevantes para un acercamiento a los conocimientos, saberes, prácticas ambientales y pedagógicas de las docentes que se producen alrededor de los temas y contenidos ambientales en el nivel preescolar.

Para concentrar, comparar y contrastar los resultados, la selección de la teoría fue fundamental (Miles & Huberman, 1994, citado en Albarracín, 2017, p.127), pues aportó las bases conceptuales específicas para la construcción de los instrumentos particulares para comprender y explicar las relaciones que se establecen entre los conocimientos ambientales y la gestión de la educación ambiental, las prácticas ambientales e intervenciones pedagógicas en el nivel preescolar. Ya con enfoque determinado, se expone brevemente el esquema para responder a la pregunta de investigación.

3.7.2 Recolección de datos

En esta fase, se identificaron a los participantes que formaron la población: los docentes y directivos de educación preescolar. La recolección de datos intencionales en situaciones naturales, se realizó por medio de la entrevista apoyada por cuestionarios, observación, revisión de planeaciones, diarios de las educadoras y del plan y programa de estudio Aprendizajes Clave para la educación integral de educación preescolar (Secretaría de Educación Pública, 2017).

Se inicia la aplicación de los instrumentos diseñados a los participantes, informando el propósito de la investigación. El primer contacto para la recolección de datos se hace con las directoras y directores de las instituciones y posteriormente con las docentes.

En esta fase, se cristalizan en las técnicas y los instrumentos las intenciones de la investigación, por las bases teóricas y conceptuales que las fundamentan. (Albarracín, 2017). (Tabla 8)

TABLA 8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

<i>PROCEDIMIENTO</i>	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<i>Recolección de datos</i>	Entrevista Encuesta	• Cuestionario
	Análisis de documentos	• Matriz DOFA • Atlas Ti
	Observación	• Rúbrica de observación

Fuente. Elaboración propia

La entrevista. En este caso se opta por esta técnica de recolección de datos desde la definición de Denzin y Lincoln (2005, p. 643, citado en Vargas, 2012) que refieren que la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. La mejor opción para esta investigación es la entrevista semiestructurada, que anima al investigador a elaborar un guión sobre sus temas de interés previo al encuentro con el participante. Las preguntas 25 fueron de carácter abierto, con la intención de que el participante pueda expresarse libremente, a la vez que el investigador pueda vincular sus respuestas a otras preguntas o temas de su interés de una manera fluida.

Para llevar a cabo las entrevistas se tomaron las recomendaciones de la propuesta de Miguel Martínez (1998, p. 65-68, citado en Díaz et al., 2013).

- Se elaboró la guía de entrevista previa a la cita, agrupando las preguntas por los temas de interés.
- Se eligió un lugar agradable para favorecer un diálogo natural con los participantes, y de preferencia alejado de ruidos que pudieran distraer o perturbar la entrevista y la grabación.

- Se explicó a los participantes los propósitos de la entrevista y se solicitó su autorización para grabarla.
- Se les solicitaron los datos personales considerados apropiados para los fines de la investigación.
- Se mantuvo una actitud receptiva y sensible, evitando gestos de desaprobación por los testimonios expresados.
- Se siguió en lo posible la guía de preguntas, pero en los casos necesarios se modificó el orden para que los participantes se expresaran de manera libre y espontánea.
- No se interrumpió el curso del pensamiento de los participantes, más bien se utilizaron sus aportaciones para tratar otros temas que me parecieron de interés para la investigación.
- En caso de duda, se invitó a los participantes a profundizar o aclarar aspectos importantes para los fines establecidos.

Se aplicó la entrevista como primer instrumento al grupo de docentes y directivos, el cuestionario partió de 8 preguntas para determinar las características de la comunidad educativa y 17 relacionadas a los temas de interés de la investigación. Para su análisis se utilizó el software Atlas Ti, que aportó los factores primordiales para la categorización de los temas.

La encuesta. Se utilizó la esta estrategia de recolección de datos en el término entendido de Tojar (2001, citado en Pacussich, 2015, p. 57) que refiere que “es una estrategia regularmente utilizada en instituciones para conocer opiniones, actitudes y creencias entre otros aspectos”. Para este caso se utilizaron 30 preguntas dirigidas a las docentes y directivos de las instituciones seleccionadas para la investigación, de las cuales 8 se orientaron para determinar las características de los participantes y 22 fueron preguntas cerradas de opción múltiple.

El propósito del cuestionario fue recoger las evidencias de los conocimientos para la planeación pedagógica ambiental, prácticas ambientales y pedagógicas de los

participantes desde sus percepciones, argumentos y lenguaje y su construcción propia, una visión derivada de la conjugación de sus conocimientos, prácticas ambientales y pedagógicas, el contenido curricular y su experiencia personal. Las observaciones se llevaron a cabo en los salones de clase, bajo la previa planeación de algún contenido ambiental.

Análisis de documentos. Para llevar a cabo este análisis se solicitó inicialmente a cada institución escolar el acceso a sus programas escolares que implicaran o se relacionaran con contenidos ambientales, se revisaron las planeaciones que tenían relación directa con esos proyectos, los diarios en los que se manifiestan a corto plazo los logros, adaptaciones o modificaciones de los proyectos, así como el plan y programas de estudio vigente: Aprendizajes Clave para la educación integral, con la finalidad de identificar la relación entre sus contenidos curriculares y los proyectos ambientales diseñados.

Una vez, completados estos insumos se procedió conjuntar la información por medio de la matriz DOFA, que según sus siglas “es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier persona, situación, individuo, producto, empresa, escuelas, que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo.” (Matriz DOFA, s.f.). Este proceso permitió tener un panorama global de factores internos –fortalezas y debilidades- y externos –oportunidades y amenazas- para generar las siguientes y posibles estrategias de equilibrio.

La observación. Observar significa “examinar atentamente” (Real Academia Española, 2019), para Albarracín (2017), en la observación “se establece la relación entre el sujeto que observa y la experiencia observada, tomando como elementos constituyentes de ésta los aspectos sociológicos y culturales, además de la experiencia específica del investigador” (p.128). Por su parte autores como Van Dalen y Meyer (1981, citado en Díaz, 2011, p. 7) “consideran que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos”.

La observación en este trabajo se orientó a observar los hechos, las actuaciones, los materiales, el lenguaje, los tiempos, las dinámicas y todas las consideraciones que rodearon las clases observadas, generadas de los conocimientos derivados de los procesos previos de investigación.

La estadística. El Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (s.f.) refiere que la estadística “es un componente indispensable en investigaciones que dependen del acopio de datos, ya sea en proyectos académicos, empresariales o gubernamentales”. El uso de estadísticas para este caso, ayudó a reunir y procesar la información derivada de la investigación, con ella se generaron los datos numéricos que permitieron realizar una comparación que derivó en las conclusiones para la toma de decisiones.

Validez de los instrumentos

Los instrumentos diseñados y aplicados para el avance de la investigación, se sometieron a criterios de validez, fiabilidad y sistematización,

“dicha validez, ligada profundamente al principio de igualdad esencial, debe, pues, estar presente en todas las etapas de la investigación; en la recolección de los datos, en su interpretación, análisis y/o codificación, en la construcción de conceptos, categorías y teorías y en la exposición de los resultados” (Vasilachis, 2006, p.23)

Con el propósito de valorar, ajustar, calcular el tiempo de la aplicación y comprobar la calidad de los cuestionarios de las encuestas y las entrevistas se aplicó una prueba piloto a una población de características parecidas a la población destino de estudio.

Los resultados de esta diligencia permitieron hacer los ajustes y adecuaciones necesarios y relevantes para presentarlos ante el Director de Tesis, para obtener la aprobación para la aplicación a la población determinada para la investigación.

3.8 FASE 2. Procedimiento analítico e interpretativo de los datos para arribar a resultados.

En esta fase se llevó a cabo el análisis e interpretación de los datos obtenidos en cuatro etapas:

Primera etapa: Se organizaron los datos de acuerdo a las categorías determinadas: conocimientos para una planeación pedagógica ambiental, prácticas pedagógicas y prácticas ambientales en educación preescolar. Se realizó una matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA) derivadas de los programas escolares ambientales por colegio, de las planeaciones, diarios de las docentes y del plan y programa de estudios de educación preescolar Aprendizajes Clave. Finalmente, se reunió el material obtenido de las observaciones y la transcripción de las entrevistas.

Segunda etapa: El análisis de los cuestionarios se realizó por medio de un filtro estadístico. Las entrevistas se sometieron al proceso de reducción de datos por categorías del software Atlas Ti. Las observaciones se procesaron por medio de la guía de observación. Las matrices DOFA por colegio, se compararon para extraer las diferencias y similitudes en sus objetivos, desarrollo y resultados para conjuntarlas en una sola matriz general.

Tercera etapa: Para la interpretación de los datos, se utilizó la triangulación como técnica de validación de datos en esta investigación socioambiental, se refiere a confrontar diferentes fuentes de datos en un estudio, “combinar diferentes modos de abordar un mismo fenómeno nos va a permitir llegar a conclusiones más rigurosas y profundas sobre el mismo” (Albarracín, 2017, p. 134), esta triangulación “se produce cuando existe concordancia o discrepancia entre estas fuentes. Además, se pueden triangular informantes/personas, tiempos y espacios/contextos” (Gutiérrez, 2008, p. 149). La triangulación en este caso, es el procedimiento que permitió aceptar como razonables las explicaciones sobre el comportamiento y evaluación de los conocimientos para la planeación pedagógica ambiental, las prácticas ambientales y pedagógicas, y el análisis de los programas escolares ambientales sus referentes normativos recopilados por diversas técnicas.

Cuarta etapa: La etapa informativa refiere el momento de utilizar los resultados para comprender mejor la experiencia de los participantes y el significado que le otorgan en sus vidas, a la relación existente entre sus conocimientos ambientales, prácticas pedagógicas y ambientales y los contenidos ambientales curriculares del plan y programa de estudios de educación preescolar, para capturar con este análisis la complejidad de los factores que hay detrás de la construcción de su realidad socioambiental, y la forma en que ésta influye en su quehacer profesional.

3.9 FASE 3. Informes escritos

En esta parte se estableció la vinculación con la fase anterior de análisis para concluir presentando los hallazgos en cuatro momentos: organización de datos, análisis de datos, interpretación de datos desde la triangulación y descripción de hallazgos obtenidos.

3.9.1 Organización de datos.

La información se organizó a manera de poder obtener las aportaciones más significativas de cada participante, pero en relación a la línea de investigación. Se realizó una distribución de ítems de acuerdo a las categorías de interés para una mejor comprensión de los objetivos de los instrumentos (Tabla 9)

Tabla 9. DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS POR CATEGORÍAS		
EDUCACION PREESCOLAR		
LA ENCUESTA	Conocimientos para planeación pedagógica ambiental. Prácticas ambientales Prácticas pedagógicas	Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,17,19,20,23,27,29
LA ENTREVISTA	Conocimientos para la planeación pedagógica ambiental. Prácticas ambientales Prácticas pedagógicas	Ítems: 10,15,16,18,21,22,24,25,26,28,30,31,
LA OBSERVACIÓN	Conocimientos para la planeación pedagógica ambiental. Prácticas ambientales	Códigos: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16

	Prácticas pedagógicas	
MATRIZ DOFA	Conocimientos para la planeación pedagógica ambiental. Prácticas ambientales Prácticas pedagógicas	Códigos: (D) Debilidades (O) Oportunidades (F) Fortalezas (A) Amenazas

Fuente. Elaboración propia

INSTRUMENTO 1. Encuesta con un cuestionario conformado por 19 preguntas, ocho preguntas orientadas a caracterizar a la población objeto de estudio y once preguntas para averiguar sobre los conocimientos para la planeación pedagógica ambiental y prácticas pedagógicas y ambientales. La encuesta estaba dirigida a las once docentes y cuatro directivos de las instituciones particulares y federales del nivel preescolar ubicados en la Alcaldía Álvaro Obregón.

INSTRUMENTO 2. Entrevista semiestructurada de 12 preguntas, con dos orientadas a caracterizar a la población objeto de estudio, y once enfocadas a los temas de interés de la investigación: educación ambiental en la educación preescolar. Siguiendo el desarrollo de la entrevista se ajustaron o adecuaron algunas preguntas para ampliar o reducción la indagación, aprovechando el carácter abierto que la técnica permite. El instrumento se aplicó a las once docentes y cuatro directivos de las instituciones particulares y federales del nivel preescolar ubicados en la Alcaldía Álvaro Obregón.

INSTRUMENTO 3. La observación. Rúbrica de 19 aspectos a observar con el propósito de identificar la relación de la práctica e intervención docente con la planeación, con el proyecto ambiental escolar que se constituyó en torno a la EA. Para esta investigación se delimitaron 3 categorías: conocimientos para la planeación pedagógica ambiental, prácticas pedagógicas y prácticas ambientales. En cada categoría se observan los factores y se registran en la rúbrica el nivel de valoración que implica los procesos de realización y reflexión de la intervención en clase: 1. Nivel insuficiente, 2. Nivel Básico, 3. Nivel Satisfactorio 4. Nivel Avanzado.

INSTRUMENTO 4. Matriz DOFA. Instrumento utilizado para indagar los factores internos: Fortalezas (F) Y Debilidades (D) y externos: Oportunidades (O) y Amenazas (A) que determinan el éxito o fracaso de los Proyectos Ambientales Escolares en las instituciones.

3.9.2 Análisis de datos.

Identificación de la población. Instrumento 1. Para obtener las características relevantes para esta investigación de los docentes y directivos de las instituciones particulares y federales del nivel preescolar, se elaboraron ocho preguntas. (Tabla 10)

Tabla 10. INSTRUMENTO 1. Encuesta de identificación.	
1.	¿Cuál es su primer nombre?
2.	¿Cuál es el nombre de la institución a la que presta sus servicios?
3.	¿La institución para la que presta sus servicios pertenece al sector primado o federal?
4.	¿Cuál es su edad?
5.	¿Cuántos años lleva trabajando en el nivel de preescolar?
6.	¿Qué cargo desempeña? – Si es Directivo ¿Cuántos años fue docente y cuántos lleva de Director o Directora?
7.	¿Cuál es su nivel de formación a nivel licenciatura?
8.	¿Cuál es su nivel de formación a nivel posgrado?

Tabla 10. Instrumento 1. Preguntas de identificación. La encuesta. Elaboración propia

El estudio se llevó a cabo con la participación de 11 docentes y 4 directivos, en total se contó con la colaboración de 15 participantes de cuatro instituciones particulares que equivalen al 67% de participación, dos federales con un 20% de participación y un centro comunitario con 13% de participación. De este total el 93% son mujeres. Las edades del grupo de las 11 docentes se clasifican dentro de los siguientes rangos: entre 20 a 30 años el 18%, entre 31 a 40 años el 55%, entre 41 y 50 años el 18% y a partir de 51 años el 9%. En el grupo de los 5 directivos, el rango de edad oscila para los cinco entre 41 a 50 años. En lo que respecta a la experiencia como

docentes frente a grupo: entre 1 a 5 años el 9%, entre 6 y 10 años el 27%, entre 11 y 15 años 18%, entre 16 y 20 años 9% y entre 21 y 25 años el 37%. Del grupo de directivos su experiencia oscila de los cuatro entre 21-25 años.

En relación a la formación del grupo de docentes el 90% son licenciadas en educación preescolar, y el 10% tiene una maestría educativa. Respecto al grupo de directivos el 75% son licenciadas en educación preescolar y el 25% tiene carrera de psicología educativa.

Identificación de la población. Instrumento 2. El interés de la entrevista es allegarse a las docentes y directivos del nivel preescolar como la principal fuente de información, pues como comunidad educativa tienen la gran responsabilidad de formar ciudadanos con los conocimientos más significativos vinculando el campo de la educación ambiental con los contenidos y temas ambientales del currículo oficial (Tabla 11)

Tabla 11. INSTRUMENTO 2. Entrevista de identificación.	
1.	¿Cuál es su nombre?
2.	¿Cuál es su relación con el grupo?

Fuente. Elaboración propia

3.10 Análisis de la información por categorías.

3.10.1 La encuesta. Instrumento 1.

Categoría: conocimientos para planeación pedagógica ambiental y prácticas pedagógicas y ambientales. El objetivo de esta categoría de 19 preguntas, 8 de identificación y 11 para profundizar en la formación, los conocimientos y las prácticas ambientales y pedagógicas desde la visión de las docentes y los directivos. Para el análisis se optaron por 3 preguntas cerradas (Tabla 12), 3 de opción múltiple (Tabla 13) y 5 abiertas (Tablas 14,15,16,17,18).

Tabla 12. INSTRUMENTO 1. Preguntas cerradas de la encuesta

	Ítem 12		Ítem 13		Ítem 14	
	Docentes	Directivos	Docentes	Directivos	Docentes	Directivos
<i>SI</i>	9%		27%	50%	-	-
<i>NO</i>	82%	100%	73%	50%	100%	100%
<i>*N/R</i>	9%		-		-	-

Fuente. Elaboración propia.

Como resultado del grupo de docentes, respecto al ítem 12 relacionado a la formación en la carrera profesional en Educación Ambiental (EA), el 82% manifestó no haber recibido formación en el campo, sólo el 9% si, y el otro 9% no recuerda (*N/R) pues su formación como educadora data de los años 80's. En el ítem 13 respecto a la capacitación continua en el campo de la Educación Ambiental, 73% corresponde a las escuelas particulares que no han recibido capacitación en el campo de la EA por parte de sus instituciones, y el 27% que si recibe capacitación corresponde a las docentes que laboran en el sector federal, y ésta es proporcionada regularmente por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Y finalmente, en relación al ítem 14 orientado a la capacitación por cuenta propia, el 100% manifiesta no capacitarse en temas o contenidos que tengan relación con la Educación Ambiental.

En lo que respecta al grupo de directivos, en el ítem 12, el 100% manifiesta no haber recibido formación en EA durante sus estudios de carrera profesional, en el ítem 13 el 50% de directivos capacitados corresponde al sector federal, y está es proporcionada por la SEP, y finalmente, respecto al ítem 14 el 100% de los directivos manifiesta no haberse capacitado por cuenta propia en temas o contenidos relacionadas al campo de la EA.

Con estos resultados, se puede evidenciar la necesidad de dotar de conocimientos ambientales desde la formación profesional, se exhibe que la EA no goza de la misma atención e interés que las otras asignaturas del currículo de formadoras de docentes de educación preescolar. Por otro lado, se observa que la única

capacitación que reciben las docentes es la que les proporciona la SEP, pues ni docentes ni directivos se capacitan por su cuenta en temas o contenidos relacionados al campo de la EA.

Tabla 13. INSTRUMENTO 1. Preguntas de opción múltiple de la encuesta						
1. Insuficiente 2. Básico 3. Regular 4. Excelente						
	Ítem 9		Ítem 11		Ítem 19	
	Docentes	Directivos	Docentes	Directivos	Docentes	Directivos
1.	73%	-	-	-	64%	-
2.	9%	100%	100%	100%	36%	100%
3.	18%	-	-	-	-	-
4.		-	-	-	-	-

Fuente. Elaboración propia.

En este análisis se refleja el nivel de conocimientos que las docentes consideran tener en relación al campo de la EA. En el grupo de docentes en el ítem 9, el 73% de ellas refiere tener un nivel insuficiente de conocimientos sobre el objetivo de la Educación Ambiental, el 9% considera tener un nivel básico y el 18% un nivel regular. El ítem 11 se orienta a saber si las docentes conocen el objetivo o propósito de la EA del plan y programas de estudio Aprendizajes Clave de educación preescolar, en el que el 100% de las docentes se ubica en el nivel básico, y para el ítem 19, el 64% reconoce tener un nivel insuficiente y el 34% un nivel básico de conocimientos sobre los aprendizajes en temas y contenidos ambientales que se pretende lograr al concluir el nivel preescolar.

Para el grupo de directivos, los resultados muestran que el 100% de ellos reconocen tener un nivel básico en las tres categorías: conocimientos sobre el objetivo de la EA, los propósitos de la EA en el plan y programas de estudio Aprendizajes Clave de Educación Preescolar y en la familiarización con los aprendizajes sobre los aprendizajes que los niños deben dominar al concluir su educación preescolar.

Lo cual, deja ver, que tanto docentes como directivos no pasan la media sobre conocimientos generales de EA, ni de sus fines para la educación preescolar. En las preguntas abiertas después del proceso de codificación se obtuvieron los porcentajes en relación a las estimaciones totales. (Tablas 14,15,16,17,18)

Tabla 14. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 17		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 17 Sentido de las reuniones entre docentes	Porcentaje
<i>1</i>	Compartir conocimientos y experiencias	66%
<i>2</i>	Intercambiar estrategias pedagógicas exitosas	27%
<i>3</i>	Reflexionar sobre las prácticas	7%

Fuente. Elaboración propia.

En relación a la pregunta 17 sobre el sentido que las docentes y directivos otorgan a las reuniones entre pares, las estimaciones consideradas por los participantes establecen 3 opciones para argumentar su respuesta. Sobresale la respuesta 1, con 66% por ser una oportunidad para compartir en esos espacios y tiempos conocimientos y experiencias útiles y funcionales para todos. También porque pueden intercambiar estrategias pedagógicas con las que han tenido buenos resultados con sus estudiantes, respuesta 2 con un 27%, y finalmente por permitir la reflexión pedagógica sobre sus prácticas en el aula que les permiten realizar las modificaciones o ajustes necesarios para mejorar sus planeaciones e intervenciones docentes, respuesta 3 con un 7%. (Tabla 14).

Tabla 15. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 20		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones Pregunta 20 Papel de la Educación Preescolar para poder influir de manera efectiva en la sociedad.	Porcentaje
<i>1</i>	Generar más conocimiento ambiental	46%
<i>2</i>	Incrementar las prácticas experienciales	20%
<i>3</i>	Concientizar desde la infancia	20%
<i>4</i>	Modificar las actitudes	7%
<i>5</i>	Transmitir los conocimientos ambientales fuera del entorno escolar	7%

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo a las estimaciones de la pregunta 20, sobre el papel que la EA puede asumir para influir de una manera efectiva en la sociedad, el 46% opina que lo primordial es generar más conocimientos ambientales, seguido por el 20% en las respuestas 2 y 3 que defienden la visión de que se incrementen las experiencias en los contextos reales, así como promover la concientización desde la infancia y, por otro lado, con un 7% en las respuestas 4 y 5 se manifestó que el papel que debe jugar la EA es buscar la modificación de las actitudes y la transmisión de los conocimientos ambientales más allá del entorno escolar. (Tabla 15)

Tabla 16. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 23		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 23 Modificaciones que se requieren hacer para que la EA tenga mayor impacto en la comunidad escolar	Porcentaje
1	Implementar nuevos proyectos escolares ambientales	53%
2	Promover la reflexión	27%
3	Construir una ideología ambiental	13%
4	Considerar los intereses de los niños sobre los temas ambientales	7%

Fuente. Elaboración propia.

Respecto a la pregunta 23 sobre las modificaciones que se requieren hacer para que la EA tenga un mayor impacto en la comunidad escolar, el 53% de las docentes y directivos manifiestan la relevancia de implementar proyectos escolares ambientales con propuestas innovadoras, que apoyen la promoción de la reflexión, respuesta 2 con un 27%, también manifestaron la idea de construir una ideología ambiental desde una visión infantil, respuesta 3 con un 13%, que además se vincula a la respuesta 4 con un 7%, en la que se defiende el hecho de considerar los intereses de los niños desde el momento de realizar la planeación hasta la construcción de la ideología ambiental en el nivel preescolar. (Tabla 16)

Tabla. 17. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 27		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones ítem 27 Formas de impulsar la EA	Porcentaje
<i>1</i>	Promover prácticas significativas	40%
<i>2</i>	Implicar a toda la comunidad escolar en los proyectos ambientales	27%
<i>3</i>	Considerar las opiniones, ideas y emociones	20%
<i>4</i>	Elaborar materiales lúdicos para las prácticas ambientales	13%

Fuente. Elaboración propia.

En relación a la pregunta 27, en la que se comenta sobre las formas de cómo se podría impulsar en los niños la EA, el 40% de las opciones giran en torno a la promoción de prácticas más significativas, el 27% proponen que se integre a toda la comunidad de las instituciones para llevar a cabo los proyectos escolares de manera colaborativa y no fragmentada como normalmente se realizan. El 20% opina que se deben considerar además de las opiniones e ideas de los niños, también es muy relevante implicar las emociones que rodean las acciones ambientales y, el 13 % plantean la necesidad de elaborar materiales lúdicos que apoyen específicamente las prácticas ambientales en el aula y en el colegio. (Tabla 17)

Tabla 18. INSTRUMENTO 1. Preguntas abiertas – Pregunta 29		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones ítem 29 Estrategias para sensibilizar sobre los temas y contenidos de EA	Porcentaje
<i>1</i>	Hacer buen uso y cuidar de los recursos	27%
<i>2</i>	Apoyar el uso de las tecnologías para ampliar los conocimientos y promover la reflexión sobre contenidos ambientales.	27%
<i>3</i>	Fomentar hábitos pro ambientales	20%
<i>4</i>	Favorecer la reflexión sobre las consecuencias de no cuidar al planeta	20%
<i>5</i>	Formar en valores	13%

Fuente. Elaboración propia.

Respecto a las estimaciones de la pregunta 29, orientada a rescatar las estrategias para sensibilizar a la comunidad escolar sobre los temas y contenidos de la EA, el 27% insistió en que se debería hacer un mejor uso y cuidado de los recursos y

apoyar el uso de las tecnologías para ampliar los conocimientos y promover la reflexión sobre los contenidos y temas ambientales, con un mismo porcentaje del 20% en las respuestas 3 y 4, se opinó que son igualmente relevantes las tres estrategias: el favorecer la reflexión sobre las consecuencias de no cuidar al planeta y a sus recursos, como apoyar, fomentar e integrar cada vez más el uso de las tecnologías para ampliar los conocimientos que promuevan la reflexión sobre todo lo relacionado a la EA y, finalmente el 13% considera que la formación ambiental debe ir acompañada de una formación también en valores. (Tabla 18)

3.10.2 La encuesta. Instrumento 2.

El abordaje para las categorías de EA y Educación Preescolar (EP) se llevó a cabo con la encuesta: Instrumento 2, se elaboraron 10 preguntas, dos de identificación, 3 preguntas cerradas (Tabla 19) y 7 preguntas abiertas (Tablas 20,21,22,23,24,25,26) con los intereses relacionados al tema de la investigación, desde los conocimientos y prácticas de las docentes y directivos, como figuras implicadas en todo lo relacionado a temas y contenidos ambientales que se llevan a cabo en las instituciones que representan.

Tabla 19. INSTRUMENTO 2. Preguntas cerradas						
	Ítem 16		Ítem 18		Ítem 21	
	Docentes	Directivos	Docentes	Directivos	Docentes	Directivos
<i>SI</i>	73%	100%	36%	100%	9%	100%
<i>NO</i>	27%	-	64%	-	55%	-
<i>*N/S</i>	-	-	-	-	36%	-

Fuente. Elaboración propia.

En lo indagado en el ítem 16, el 73% del grupo de docentes manifiesta que los aprendizajes en Educación Ambiental que se deberían consolidar en el nivel preescolar son muy limitados, aunque el 27% no comparten esa idea. Respecto al ítem 18 relacionado a los proyectos escolares ambientales, el 36% manifestó que, si se llevan a cabo dentro del ciclo escolar, sin especificar un tiempo o fecha de realización, sin embargo, contrariamente el 64% refiere que, aunque se planean

dentro de los objetivos anuales, éstos no se realizan por falta de tiempo. En el ítem 21 respecto a los enfoques y metodologías, el 55% opina que no siguen ninguna metodología o enfoque, el 9% refiere que utiliza el Aprendizaje Basado en Proyectos y el 36% no sabe (N/S).

Contrariamente a los docentes, la visión de los directivos en los tres ítems 16, 18 y 21 refieren que los aprendizajes que se deben alcanzar relacionados a la EA, son los suficientes para cada grado escolar del nivel preescolar, y que los proyectos ambientales que se planean dentro de sus objetivos anuales, si se llevan a cabo con ciertas modificaciones y ajustes y, finalmente indican que todo el plan y programa tiene implícitas las metodologías y enfoques a seguir, en el caso del plan y programas de estudio Aprendizajes Clave es el constructivismo y el humanismo. (Tabla 19)

Tabla 20. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 22 Valores desde Educación Preescolar (EP) para educar ambientalmente	Porcentaje
<i>1</i>	Respeto	40%
<i>2</i>	Amor	33%
<i>3</i>	Colaboración	20%
<i>4</i>	Empatía	7%

Fuente. Elaboración propia.

En relación a la pregunta 22, en la que se preguntó sobre los valores que la EP fomenta para educar ambientalmente, el 40% de participantes comentó el respeto es el valor trabajado, seguido del amor con el 33%, la colaboración con un 20% y finalmente la empatía con el 7% (Tabla 20)

Tabla 21. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 24 Empleo de los conocimientos generado sobre EA desde EP	Porcentaje
<i>1</i>	Acercamiento a la realidad	60%

2	Vinculación de la información a acciones	33%
3	Juegos y materiales lúdicos novedosos	7%

Tabla 15. Preguntas cerradas de la encuesta Elaboración propia.

Para el ítem 24, el 60% de las docentes y directivos indican que los conocimientos sobre los temas y contenidos ambientales que la educación preescolar genera, deben servir para poder tener un mayor acercamiento a la realidad ambiental, además con un 33% de ellos señalan que son base para poder tomar acciones, y el 7% de la totalidad apuntan a que los conocimientos se pueden usar para fomentar el juego y la creación de materiales realizar por los mismos estudiantes. (Tabla 21)

Tabla 22. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 25 Actividades principales de EA en el nivel preescolar	Porcentaje
1	Reciclaje	53%
2	Huerto Escolar	40%
3	Práctica siembra –frijol-	7%

Fuente. Elaboración propia.

El abordaje de la pregunta 25, apunta a que el reciclaje con un 53% sigue siendo la práctica ambiental más relacionada al significado de desarrollo ambiental, seguida de huerto escolar con un 30% y la tradicional siembra del frijolito con un 7%. (Tabla 22)

Tabla 23. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 26 Materiales menos utilizados para abordar la EA en la EP	Porcentaje
1	Libros	7%
2	Manuales	7%
3	Periódicos, revistas	13%
4	Reportajes	20%
5	Documentales	20%
6	Internet – La red- fuente de información.	33%

Fuente. Elaboración propia.

Para la pregunta 26, el registro demuestra los materiales menos utilizados por las docentes y directivos para abordar los temas y contenidos ambientales en el nivel preescolar, destacan que el 33% de los participantes coinciden en el poco uso que hacen del internet como fuente de información, a esto le siguen los documentales y reportajes con 20%, periódicos y revistas con un 13% y, finalmente los manuales y libros con un 7% de coincidencia de opinión, que dentro de esta lista son los más usados, pero que están muy por debajo de los cuentos, historias, relatos, videos y canciones. (Tabla 23)

Tabla 24. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 28 Propósito o fin de las prácticas ambientales	Porcentaje
<i>1</i>	Aprender a reciclar	60%
<i>2</i>	Aprender a cuidar las plantas y animales	20%
<i>3</i>	Identificar problemáticas ambientales	20%

Fuente. Elaboración propia.

La finalidad de la pregunta 28, era conocer para qué se llevan a cabo las actividades ambientales, es decir, cuál es el propósito de implementarlas en el ámbito escolar, y se encontró una coincidencia con la pregunta 25, que refiere la práctica del reciclaje como una de las principales actividades ambientales. En este caso, el 60% de los participantes señala el aprender a reciclar como uno de los fines de la EA en la Educación Preescolar, seguida de la enseñanza del cuidado de las plantas y animales y la identificación de problemáticas ambientales con un 20% cada respuesta. (Tabla 24)

Tabla 25. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 30 Principales aportaciones de la EP a la EA	Porcentaje
<i>1</i>	Generación de hábitos de cuidado del medio ambiente	47%
<i>2</i>	Conservación de los recursos naturales	46%
<i>3</i>	Fomento de deberes y responsabilidades con la Tierra	7%

Fuente. Elaboración propia.

Respecto a la pregunta 30, que se orienta a conocer cuáles son las principales aportaciones que la EP ha hecho a la EA, el 47% de las docentes y directivos coinciden en dos respuestas en que con las enseñanzas en el nivel preescolar se apoya la generación de hábitos para cuidar el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Otro 7% de los participantes opina que también se han generado estrategias para fomentar las responsabilidades y deberes que se le deben tener a la Tierra. (Tabla 25)

Tabla 26. INSTRUMENTO 2. Preguntas abiertas		
<i>Docentes y Directivos</i>		
Código	Estimaciones pregunta 31 Estrategias para ampliar los conocimientos ambientales	Porcentaje
<i>1</i>	Autoformación: capacitación continua	40%
<i>2</i>	Apropiación de metodologías exitosas en EA	20%
<i>3</i>	Creación de proyectos nuevos	13%
<i>4</i>	Acercamiento al entorno	13%
<i>5</i>	Asistiendo y participando en eventos, conferencias, etc.	7%
<i>6</i>	Intercambiando experiencias funcionales	7%

Fuente. Elaboración propia.

En relación a esta última pregunta número 31, considerada como una de las relevantes para esta investigación, el 40% de las docentes y directivos consideran a la autoformación –capacitación continua- como una de las estrategias por demás importantes para ampliar los conocimientos ambientales, seguida con un 20% de la apropiación de metodologías ya aprobadas por sus resultados. Con un 13% se identifican la creación de nuevos proyectos y tener un mayor acercamiento a los entornos, y como estrategias efectivas con un 7%, asistir y participar en todo tipo de eventos que tengan relación con el campo de la EA, intercambiar experiencias que hayan sido eficaces preferentemente en entornos escolares. (Tabla 26)

Para analizar el instrumento 2. La entrevista. Se inició con la transcripción, seguida del proceso de codificación con el software Atlas Ti, para realizar el análisis

cuantitativo en cuatro etapas: codificación de los datos, categorización, elaboración de relaciones y sistematización de hallazgos.

- Codificación de los datos: seleccionar los documentos, para asignar al material el código de identificación por características.
- Categorización de la información: identificar de las transcripciones de las entrevistas los conceptos más relevantes y útiles para determinar las categorías.
- Elaboración de relaciones: identificar las relaciones que se establecen entre los conceptos para recoger todas las aportaciones que sustenten o confronten las categorías determinadas. Etapa de triangulación.
- Sistematización de hallazgos: los hallazgos surgen de la viabilidad de relacionar la información con el análisis: Etapa del análisis de resultados.

3.10.3 La observación. Instrumento 3.

El proceso de análisis se realiza a través de los documentos en los que se registró el desarrollo de tres clases con relación directa a temas o contenidos ambientales. Las clases fueron impartidas por las docentes titulares de grupo, y se realizaron a 3 grupos diferentes de un mismo colegio. Se utilizó y adaptó como base de la práctica de observación una rúbrica elaborada por el Instituto Alexander Dul fundamentada en los fines y propósitos del Área de Formación Académica, Exploración y Comprensión del Mundo Natural del plan y programa de estudios Aprendizajes Clave. Constó de 19 aspectos a observar con el propósito de identificar la relación de la práctica e intervención docente con la planeación, y la relación de la planeación con el proyecto ambiental escolar que se constituyó en torno a la EA.

Para esta investigación en la rúbrica se determinaron 3 categorías: conocimientos para una planeación pedagógica ambiental, prácticas pedagógicas y prácticas ambientales. En cada categoría se observan los factores y se registran en la rúbrica el nivel de valoración que implica los procesos de realización y reflexión de la

intervención en clase: 1. Nivel insuficiente, 2. Nivel Básico, 3. Nivel Satisfactorio 4. Nivel Avanzado. Con los resultados de la valoración, se realizó el análisis estadístico, que arrojó las precisiones por cada categoría. (Tabla 27)

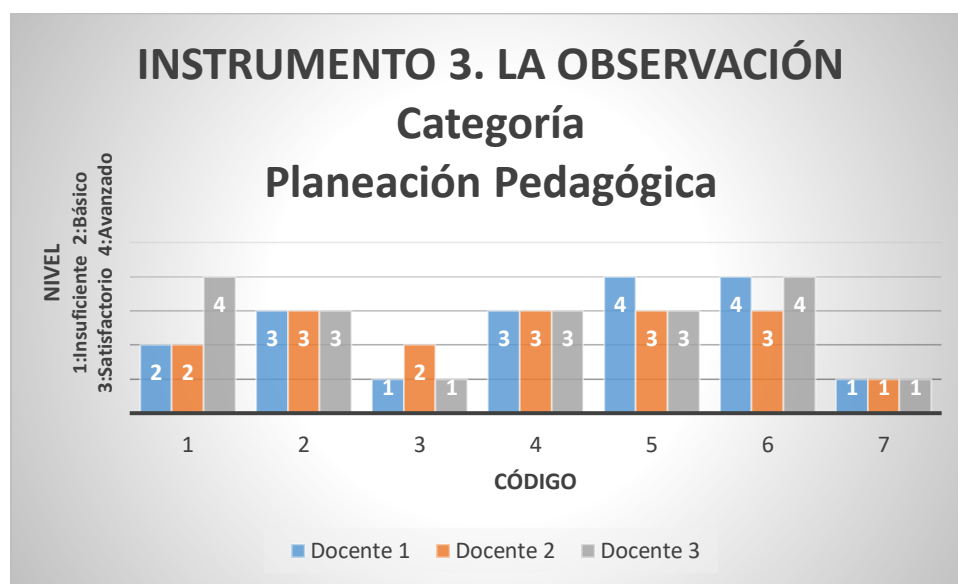
Tabla 27. INSTRUMENTO 3. La observación		
<i>Rúbrica de indicadores vinculados al proyecto escolar ambiental</i>		
Categoría	Código	Indicadores
<i>Planeación Pedagógica</i>	1.	• Planea de acuerdo al objetivo del proyecto
	2.	• Lleva a cabo en el aula las actividades planeadas
	3.	• Recurre a materiales didácticos como apoyo para dar a conocer las problemáticas ambientales
	4.	• Considera los contenidos ambientales como eje de la práctica
	5.	• Vincula los temas y contenidos ambientales con otros contenidos curriculares
	6.	• Da por visto el tema en la sesión
	7.	• Agrega fuentes para consulta adicional
<i>Prácticas Pedagógicas</i>	1.	• Manifiesta interés por el tema
	2.	• Informa a los estudiantes el propósito del tema
	3.	• Fomenta en sus alumnos el interés por el tema
	4.	• Motiva a sus estudiantes a consultar diversas fuentes de información para enriquecer la práctica
	5.	• Muestra apertura para profundizar en el tema
<i>Prácticas ambientales</i>	1.	• Propicia la reflexión sobre el tema
	2.	• Estimula la curiosidad por el tema
	3.	• Propone actividades experienciales
	4.	• Toma en cuenta los intereses de sus estudiantes

Fuente. Elaboración propia.

Con la rúbrica de observación de clase (Tabla 27), se identifica en el análisis de la planeación pedagógica que del total de las maestras respecto al código 1, una docente realiza su planeación considerando como fin el objetivo del proyecto ambiental escolar, presentó un nivel de valoración avanzado. De acuerdo al código 2, las tres docentes observan un nivel satisfactorio al verificar que las tres docentes si realizan las actividades planeadas. Para el código 3 respecto al uso de materiales didácticos para dar a conocer las problemáticas ambientales, predomina un nivel de valoración insuficiente. En relación al código 4, las tres docentes presentan un nivel

satisfactorio, es decir, que el eje de su práctica pedagógica son los temas ambientales. En lo referente al código 5, una docente presenta un nivel avanzado para vincular los temas y contenidos ambientales con otros contenidos curriculares, manteniendo a la EA como eje principal de las prácticas pedagógicas. El código 6, es el único de la categoría que observa a dos docentes con un nivel avanzado para dar por vistos los temas en una sola sesión, y finalmente, en lo referente al código 7, las tres docentes presentaron una valoración de insuficiencia para agregar y sugerir en su planeación algunas fuentes para consulta dentro y fuera del aula. (Figura 9)

Figura 9. Categoría Planeación Pedagógica.

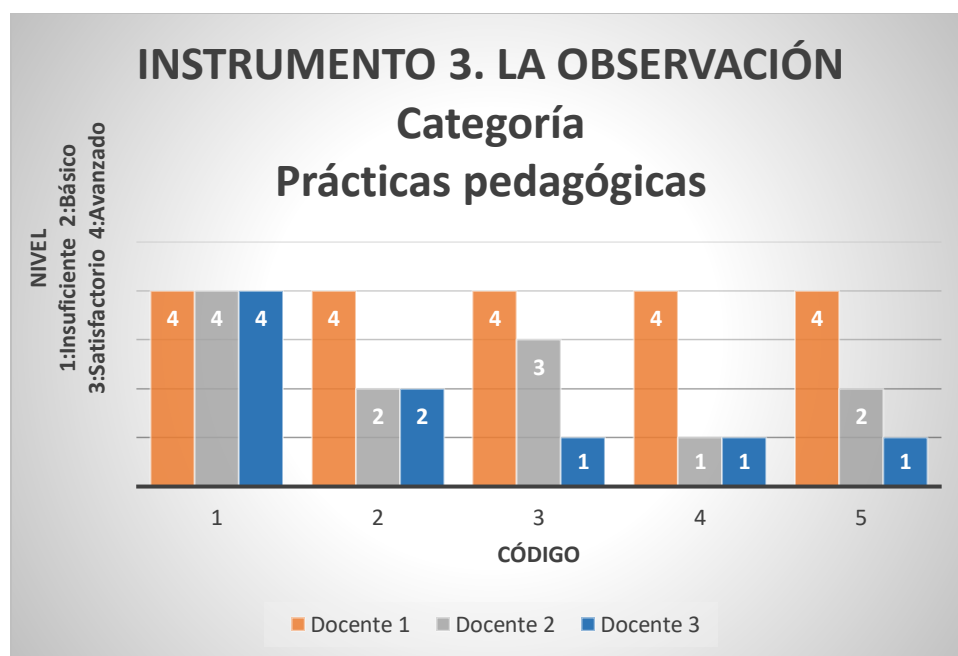


Fuente. Elaboración propia.

En la categoría de prácticas pedagógicas, sobresale el hecho que la docente 1, es la única que presentó un nivel avanzado en los cinco códigos. No obstante, también hay que hacer énfasis que en el código 1, las tres docentes tienen una valoración avanzada en cuanto al interés que demuestran por los temas ambientales. Respecto al código 2, dos de las docentes observaron un nivel básico cuando de informar a los estudiantes sobre el propósito, el “para qué” o razón de ser del tema del día. En relación al código 3, una docente presentó un nivel de valoración satisfactorio y la

otra docente mostró un nivel insuficiente para fomentar en sus alumnos el interés por el tema. En el código 4, para dos de las docentes el nivel de valoración fue insuficiente por su falta de interés para motivar a sus estudiantes a consultar diversas fuentes de información para enriquecer su experiencia de la práctica ambiental y, por último, para el código 5, una docente reveló un nivel básico, y la otra un nivel insuficiente por la poca apertura para profundizar en los temas o contenidos ambientales. (Figura 10)

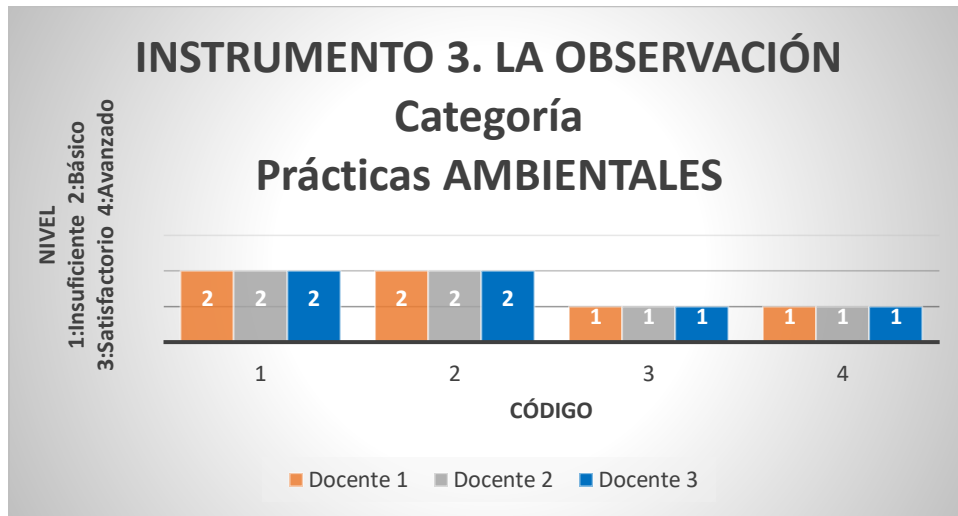
Figura 10. Categoría Prácticas Pedagógicas.



Fuente. Elaboración propia.

En el caso de la categoría de prácticas ambientales, se observó que el nivel máximo de valoración presentado por las tres docentes fue básico para propiciar la reflexión y estimular en sus estudiantes la curiosidad por los temas o contenidos ambientales, y como valor mínimo presentaron un nivel insuficiente tanto para proponer actividades experienciales como para tomar en cuenta los intereses manifestados por sus estudiantes. (Figura 11).

Figura 11. Categoría Prácticas Ambientales



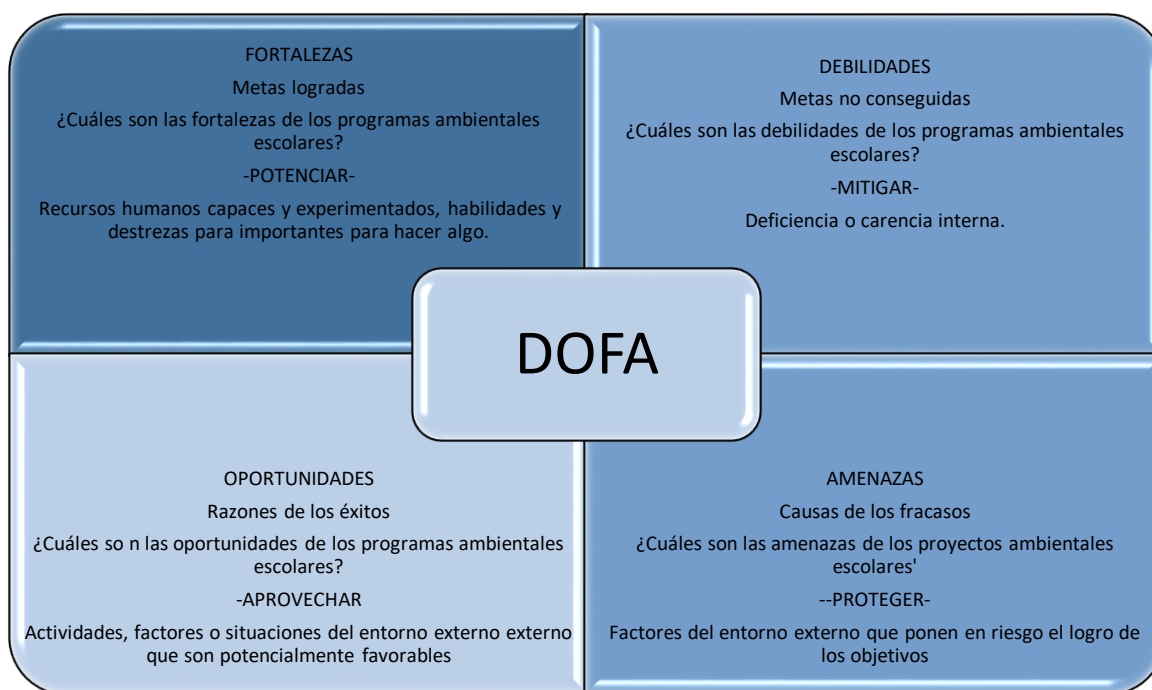
Fuente. Elaboración propia.

3.10.4 La matriz DOFA. Instrumento 4.

Para profundizar en los proyectos ambientales escolares, se utilizó la matriz DOFA por considerarse una de las prácticas más sencillas de diagnóstico, es decir, como un “instrumento viable para realizar un análisis organizacional en relación con los factores que determinan el éxito en el cumplimiento de metas” (Ponce, 2007, p. 3). Su rango de aplicación es muy amplio puede ser útil tanto para un individuo como para grandes empresas o instituciones. La finalidad es desarrollar e implementar estrategias convenientes permitiendo orientar el proyecto de intervención partiendo del análisis de las Debilidades (D), Oportunidades (O), Fortalezas (F) y Amenazas (A), “donde las fortalezas y debilidades son factores internos que crean o construyen valor, las oportunidades y amenazas son factores externos, y como tales se consideran fuera del alcance directo del objeto del análisis” (Mendoza, 2012, p.4) (Figura 8). La matriz DOFA recoge, adapta y ajusta los procesos de trabajo de las orientaciones de la propuesta pedagógica del proyecto “Mi Huerto”, que forma parte del marco de Autonomía Curricular de las escuelas básicas en México, específicamente en el ámbito “Proyectos de impacto social” de plan y programas de estudio Aprendizajes Clave, de la Secretaría de Educación Pública, que tiene como

objetivo que los estudiantes “reconozcan mediante el conocimiento del proceso del cultivo de las plantas, la importancia de preservar el ambiente y valorar el respeto a la vida considerando a las plantas como seres vivos fundamentales para ese fin” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 11)

Figura 12. Matriz DOFA.



Fuente. Elaboración propia.

Tabla 28. INSTRUMENTO 3. Análisis DOFA			
<i>Proyecto Ambiental Escolar</i>			
Debilidades (D), Oportunidades (O), Fortalezas (F) y Amenazas (A)			
CATEGORÍA <i>Conocimiento para la Planeación Pedagógica Ambiental</i>	Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3
<i>Se realiza una evaluación diagnóstica para determinar las posibilidades de implementación -DOFA-</i>	F	D	D
<i>Se contempla el objetivo de la EA dentro de su planteamiento</i>	D	D	D
<i>Se plantea la trascendencia e impacto al concluir la implementación del proyecto</i>	F	F	F

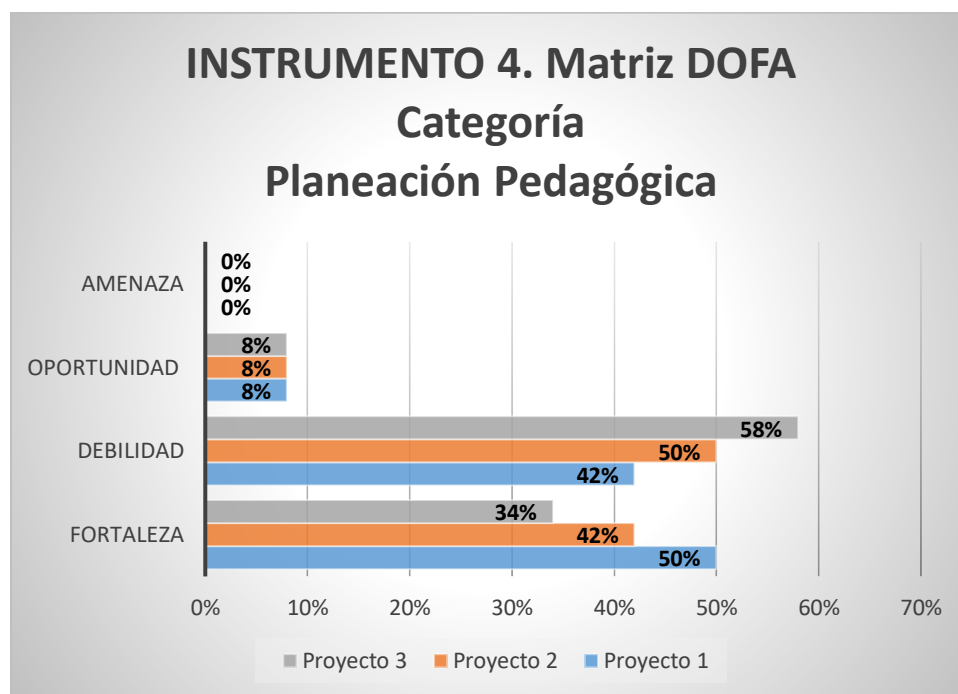
<i>Se planifica las actividades y tareas a realizar de acuerdo a los objetivos y metas</i>	F	F	F
<i>Se definen los recursos, insumos y herramientas que se necesitan para la realización</i>	F	F	D
<i>Se proponen materiales didácticos como apoyo para dar a conocer las problemáticas ambientales</i>	D	D	D
<i>Se mantienen los temas ambientales como eje principal de las prácticas</i>	F	F	F
<i>Se vinculan los temas y contenidos ambientales con otros contenidos curriculares</i>	D	D	D
<i>Se sugieren fuentes para consulta adicional</i>	D	D	D
<i>Existe un registro de implementación, seguimiento y evaluación del proceso y avances –formatos-</i>	D	D	D
<i>Considera los referentes normativos de la institución</i>	F	F	F
<i>Relaciona investigaciones formales de la EA para el contexto escolar</i>	O	O	O
CATEGORÍA <i>Prácticas Pedagógicas</i>	Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3
<i>Se especifica el propósito del proyecto</i>	F	F	F
<i>Se fomenta en los alumnos el interés por el tema</i>	D	D	D
<i>Se muestra la intención de motivar a sus estudiantes a consultar diversas fuentes de información para enriquecer las prácticas</i>	O	O	O
<i>Se manifiesta apertura para profundizar en los contenidos</i>	O	O	O
CATEGORÍA <i>Prácticas ambientales</i>	Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3
<i>Propicia la reflexión sobre el tema</i>	D	D	D
<i>Estimula la curiosidad por el tema</i>	D	D	D
<i>Propone actividades experienciales</i>	D	D	D
<i>Toma en cuenta los intereses de sus estudiantes</i>	D	D	D
<i>Propicia las participación de los niños y docentes</i>	F	F	F
<i>Evidencia una línea de intervención pedagógica de acuerdo a la edad y conocimientos previos.</i>	D	D	D
<i>Aplica el proceso de evaluación continua y final</i>	D	D	D
<i>Realiza una rendición de cuentas a la comunidad escolar</i>	O	O	O

Fuente. Elaboración propia

Una vez que se realizó el análisis de los factores de los proyectos ambientales escolares de tres instituciones particulares por medio de la matriz DOFA (Tabla 28),

respecto a las categorías determinadas en la investigación, las estadísticas arrojan que en la categoría de planeación pedagógica el Proyecto 3, se identifica con un porcentaje del 58% como la calificación mayor respecto rango de debilidad, y al Proyecto 1 con un porcentaje de calificación del 50% en el factor fortaleza. Respecto al factor de debilidad los tres Proyectos presentaron un mismo porcentaje 8%. (Figura 13)

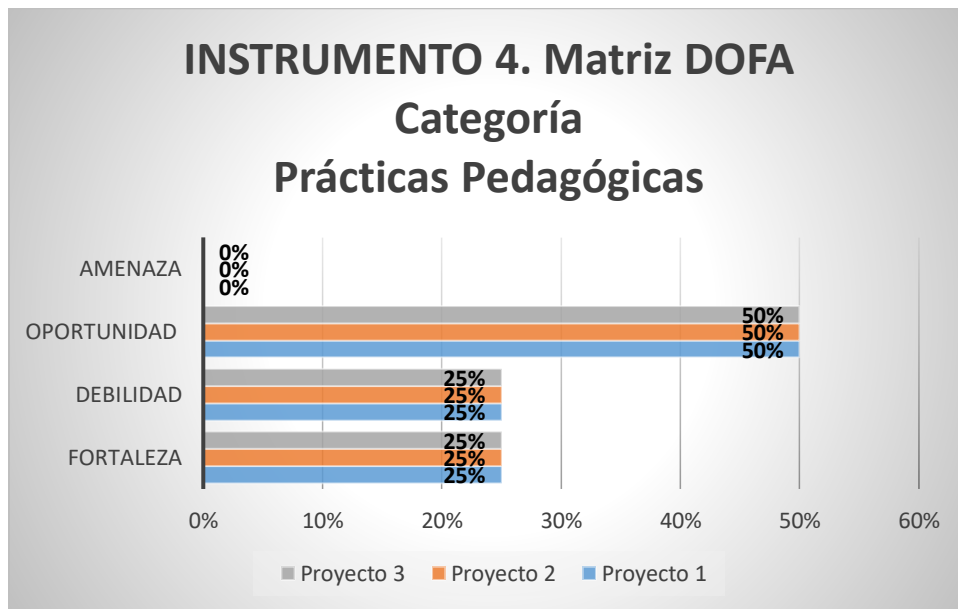
Figura 13. Instrumento 4. Matriz DOFA. Categoría Planeación Pedagógica



Fuente. Elaboración propia.

En el caso de la categoría de prácticas pedagógicas, se registró un patrón similar en cuanto a porcentajes en los tres proyectos ambientales, la tendencia mayor se manifiesta en el rango de oportunidad, en los tres proyectos con un 50%. Los tres proyectos fueron calificados con un 25% en la valoración de debilidad y fortaleza. (Figura 14).

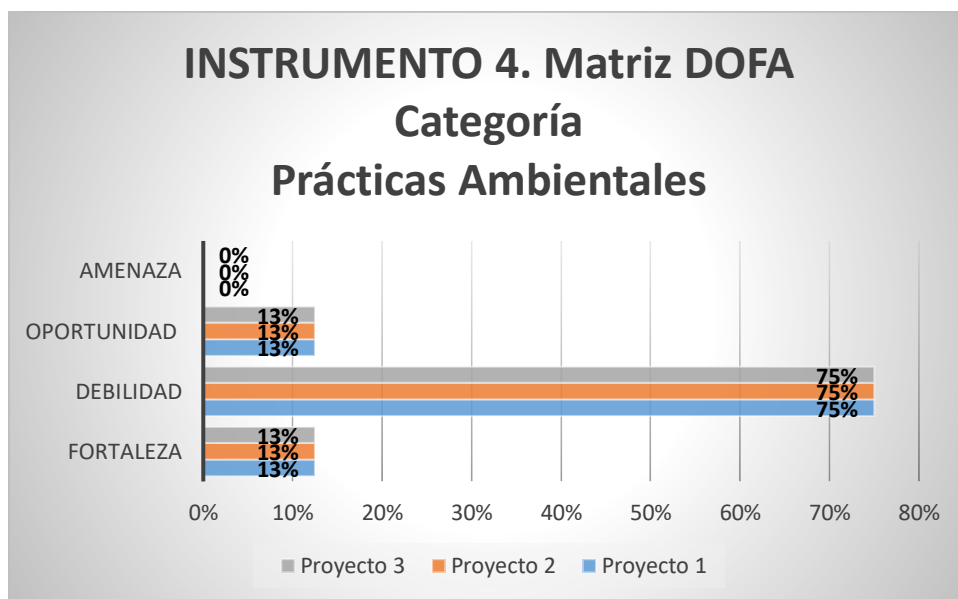
Figura 14. Instrumento 4. Matriz DOFA. Categoría Prácticas Pedagógicas



Fuente. Elaboración propia.

Y por último, en la categoría de prácticas ambientales, también se manifestó un patrón de valoración muy similar al de las prácticas pedagógicas, en cuanto a similitud de porcentajes se refiere en algunos factores. Los tres proyectos presentan 75% en la calificación de debilidad, 14% en oportunidad y en fortaleza. (Figura 15)

Figura 15. Instrumento 4. Matriz DOFA. Categoría Prácticas Ambientales

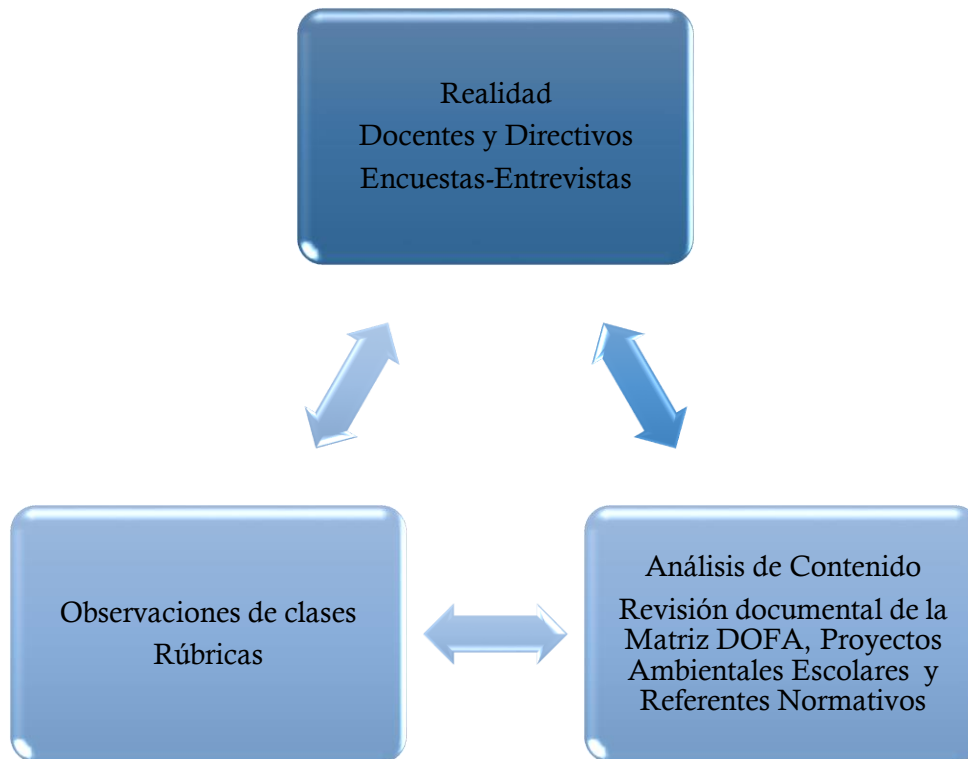


Fuente. Elaboración propia.

3.11 Interpretación de datos desde la triangulación.

Una vez que se realizó la aplicación de instrumentos para recolectar la información, se inició el proceso de triangulación para su análisis, es decir, la “confrontación y concordancia entre las clasificaciones acordadas en cada técnica estadística” (Onwuegbuzie y Teddlie’s, 2003, citado en Gutiérrez, 2008, p. 154) de las categorías: Conocimientos para la Planeación Pedagógica Ambiental, Prácticas Pedagógicas y Prácticas Ambientales en la Educación Preescolar. En primera instancia, se partió inicialmente de la realidad de las docentes y directivos, seguida de las observaciones de clases y finalmente los proyectos ambientales escolares. (Figura 16).

Figura 16. Proceso de triangulación



Fuente. Elaboración propia.

La realidad de las docentes y directivos hace referencia a la visión propia de sus conocimientos y sus prácticas en el ejercicio diario de su profesión en el nivel preescolar. Por otro lado, en las observaciones de clase la intención es “observar, registrar y sistematizar información de la práctica docente en aula” (COMIE, 2017, p.18) y por último el análisis de contenido que se refiere a la revisión de los referentes normativos plasmados en los Proyectos Ambientales Escolares, Matriz DOFA y de los planes y programas de estudio Aprendizajes Clave para la Educación Integral de Educación Preescolar y del Proyecto “Mi Huerto”, emitidos por la Secretaría de Educación Pública profundizando en la relación del campo de la Educación Ambiental, con los propósitos de los contenidos y temas ambientales del Campo de Formación Académica: Exploración y Conocimiento del Mundo Natural y Social y los Proyectos Ambientales Escolares de las instituciones objeto de estudio de esta investigación.

3.11.1 Proceso de triangulación

Los datos derivados de la aplicación de los instrumentos y técnicas de obtención de información, así como la revisión de los referentes normativos plasmados en los proyectos ambientales escolares, son los elementos relevantes para llevar a cabo el proceso de triangulación y obtener coincidencias, diferencias y contradicciones entre las categorías. (Tablas 29, 30, 31)

Tabla 29. Datos del proceso de triangulación – Planeación pedagógica			
<i>CATEGORÍA</i>			
<i>CATEGORÍAS</i>	COINCIDENCIAS	DIFERENCIAS	CONTRADICCIONES
<i>Realidad de las docentes y directivos</i>	Refieren no haber recibido formación en EA durante sus estudios profesionales.	Quienes reciben la capacitación son la minoría que pertenecen al sector federal y los directivos en las juntas de Consejo Escolar.	Reconocen la importancia del campo de la EA, sin embargo, no se capacita por cuenta propia
	Refieren tener un nivel insuficiente de conocimientos sobre el objetivo de la Educación Ambiental	Manifiestan conocer el objetivo o propósito de la EA del plan y programas de estudio Aprendizajes Clave de educación preescolar	Reconocen tener un nivel insuficiente conocimientos sobre los aprendizajes en temas y contenidos ambientales que se pretenden lograr al concluir el nivel preescolar.

	Reconocen que los aprendizajes en EA en el plan y programa de estudios son pocos.		
<i>Observación de clase</i>	Realizan su planeación considerando como fin, el objetivo del proyecto ambiental escolar		Solo una docente planea respetando el objetivo del proyecto.
	observan un nivel satisfactorio para realizar las actividades planeadas	el nivel de valoración fue insuficiente por su falta de interés para motivar a sus estudiantes a consultar diversas fuentes de información para enriquecer su experiencia de la práctica ambiental	Presentan una valoración de insuficiencia para agregar y sugerir en su planeación algunas fuentes para consulta dentro y fuera del aula
	presentan un nivel satisfactorio, al considerar como eje de su práctica pedagógica a los temas ambientales	Revela un nivel insuficiente a básico, para profundizar en los temas o contenidos ambientales	Sólo una docente presenta un nivel avanzado para vincular los temas y contenidos ambientales con otros contenidos curriculares, manteniendo a la EA como eje principal de las prácticas pedagógicas
			Predomina un uso insuficiente en el uso de materiales didácticos para dar a conocer las problemáticas ambientales
<i>Análisis de contenido</i>	plantean la trascendencia e impacto al concluir la implementación del proyecto		
	planifica las actividades y tareas a realizar de acuerdo a los objetivos y metas del proyecto		contempla el objetivo de la EA dentro de su proyecto
		Se definen en algunos proyectos los recursos, insumos y herramientas que se necesitan para la realización	Se sugieren fuentes para consulta adicional
	Se mantienen los temas ambientales como eje principal de las prácticas		Se identifica una débil vinculación de los temas y contenidos ambientales con otros contenidos curriculares
			Existe un registro de implementación, seguimiento y evaluación del proceso y avances –formatos-
	Considera los referentes normativos de la institución		Relaciona investigaciones formales de la EA para el contexto escolar
	Puntualizan la apropiación de metodologías exitosas en EA para ampliar sus conocimientos ambientales.		No hay propuesta de proyecto innovadores y diferentes, se replican los mismos.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 30. Datos del proceso de triangulación – Prácticas pedagógicas

CATEGORÍA			
CATEGORÍAS	COINCIDENCIAS	DIFERENCIAS	CONTRADICCIONES
<i>Realidad de las docentes y directivos</i>	Refieren que las reuniones entre pares son para compartir conocimientos y experiencias	Refieren que rara vez se reflexiona sobre las prácticas e intervenciones	El bajo interés por intercambiar estrategias pedagógica exitosas para el campo de la EA.
	Comparten la idea de que en la EP pueden concebirse más conocimientos ambientales, incrementarse las prácticas experienciales y concientizar desde la infancia.		Reconocen la necesidad de crear proyectos ambientales, pero predomina la implementación de los ya elaborados.
	indican que los conocimientos sobre los temas y contenidos ambientales que la EP genera, sirven para poder tener un mayor acercamiento a la realidad ambiental		No se encuentran planeadas desarrolladas acciones para llevar a cabo fuera del ámbito escolar.
	enseñanzas en el nivel preescolar se apoya la generación de hábitos para cuidar el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales		La tendencia a generar estrategias para fomentar las responsabilidades y deberes que se le deben tener a la Tierra, es muy baja.
<i>Observación de clase</i>	Demuestran un gran interés por los temas ambientales	Observa que sólo una de las docentes informa a los estudiantes sobre el propósito del tema	Identifica que sólo una docente fomenta en sus alumnos el mismo interés que ellas muestran por los temas ambientales.
			Refleja un nivel básico de las docentes para propiciar la reflexión y estimular en sus estudiantes la curiosidad por los temas o contenidos ambientales,
			Observa un nivel insuficiente de las docentes tanto para proponer actividades experienciales como para tomar en cuenta los intereses manifestados por sus estudiantes
<i>Análisis de contenido</i>	Se especifica el propósito del proyecto		Se fomenta en los alumnos el interés por el tema
			Se manifiesta apertura para profundizar en los contenidos
			Se muestra la intención de motivar a sus estudiantes a consultar diversas fuentes de

		información para enriquecer las prácticas
	Concuerdan que no siguen o no saben si siguen alguna metodología o enfoque pedagógico.	

Fuente. Elaboración propia

Tabla 31. Datos del proceso de triangulación – Prácticas ambientales

<i>CATEGORÍA</i>			
<i>CATEGORÍAS</i>	COINCIDENCIAS	DIFERENCIAS	CONTRADICCIONES
<i>Realidad de las docentes y directivos</i>	Reconocen la necesidad de promover más prácticas significativas	Baja disposición para elaborar materiales lúdicos de apoyo.	
	Reconocen que fomentar el buen uso y cuidado de los recursos y apoyar el uso de tecnologías como herramienta de conocimiento y reflexión son de las mejores estrategias para sensibilizar a la población respecto a los temas y contenidos ambientales.		Se identifica una tendencia menor a considerar relevante el formar en valores.
	Enfatizan el fomento de los valores como el respeto, el amor, la colaboración, la empatía, etc. desde la EP para educar ambientalmente		Se identifica que no se consideran las opiniones, ideas y emociones de los estudiantes.
	Reconocen la importancia de integrar diversos recursos materiales para enriquecer el abordaje del campo de EA.	Se identifica el uso reiterativo de cuentos, historias, relatos, videos y canciones.	Demuestran poco interés por el uso del internet, documentales, reportajes, etc. para abordar los temas y contenidos ambientales
<i>Observación de clase</i>	Propicia las participación de los niños y docentes		Propiciar la reflexión sobre el tema Estimular la curiosidad Proponer actividades experienciales Tomar en cuenta los intereses de los estudiantes
			Aplica el proceso de evaluación continua y final. Informe final –rendición de cuentas-
<i>Análisis de contenido</i>	Se identifica la planeación de proyectos ambientales escolares.		Estimula la curiosidad por el tema
	apuntan a que el reciclaje sigue siendo la práctica ambiental más relacionada al significado de desarrollo		Propone actividades experienciales

	ambiental, seguida de huerto escolar.		
		Propósito o fin de las prácticas ambientales Aprender a reciclar	Toma en cuenta los intereses de sus estudiantes

Fuente. Elaboración propia

Los puntos en los que convergen las categorías, permiten establecer los acuerdos que serán los referentes predominantes para elaborar la propuesta de intervención para las docentes de educación preescolar.

3.12 Hallazgos de la investigación

Partiendo de la interpretación y el análisis de los datos previos, se presentan los hallazgos encontrados en el procesamiento de la información y triangulación.

3.12.1 Categoría. Conocimientos para una planeación pedagógica ambiental.

Desde la realidad de las docentes y directivos, en esta categoría se refleja una falta de formación formal en EA, aunque se reconoce la importancia del campo, tampoco se práctica la autoformación o capacitación continua. Es común que la capacitación sea para los directivos y restringida o limitada para las docentes, y en remotos casos, la capacitación se otorga como de guías para apoyar los proyectos ambientales escolares ya determinados por las autoridades educativas.

Se reconoce el dominio que las docentes y directivos manifiestan en su hacer en las aulas sobre los objetivos y aprendizajes relacionados con la EA en el plan y programas de estudios Aprendizajes Clave para la educación integral en la Educación Preescolar, no obstante, esto solo se refleja en la implementación de los proyectos ambientales escolares que ya están diseñados y que sólo son desarrollados de manera lineal en las aulas. No se integran o agregan en las planeaciones recomendaciones o sugerencias de fuentes de consulta o materiales didácticos adicionales para enriquecer el proyecto. En el análisis de la planeación se observa una estructura organizacional secuenciada que integra todos los factores necesarios para concluir con éxito los proyectos ambientales escolares, desde los objetivos, metas, vinculación con otros campos y áreas de formación,

tiempos, recursos materiales didácticos, lúdicos, tecnológicos, referentes normativos que los sustentan hasta los formatos de seguimiento y evaluación.

3.12.2 Categoría. Prácticas pedagógicas.

Respecto a los conocimientos ambientales, las docentes y directivos refieren que las reuniones entre pares, son los espacios óptimos para compartir experiencias, estrategias, prácticas e intervenciones pedagógicas, pero por la limitación y prioridades de las instituciones no se destina un tiempo suficiente para reflexionar sobre ellas y sus ventajas y desventajas. La reflexión de acuerdo a las docentes y directivos, permitiría reorientar o proponer nuevas acciones o proyectos más coherentes y efectivos en sus contextos reales, así como ampliar los conocimientos, incrementar las prácticas experienciales, la formación de hábitos, valores, deberes y responsabilidades para cuidar al planeta y, concientizar desde la infancia.

Si bien es cierto, que las docentes y directivos, manifiestan un gran interés por los temas ambientales, se observa que éste no es transmitido a los alumnos, y que en las aulas no se generan los espacios para estimular la curiosidad y la mencionada reflexión para profundizar en los temas. Por otro lado, los espacios y recursos materiales en su mayoría limitan la práctica de algunas actividades experienciales.

Finalmente, en esta categoría, se evidencia que la metodología o enfoques pedagógicos al no expresarse de manera explícita en las propuestas ya diseñadas, propicia que las docentes no reconozcan o muestren interés por estos aspectos relevantes que permean los proyectos ambientales.

3.12.3 Categoría de prácticas ambientales.

Las docentes y directivos reconocen que es en el nivel preescolar donde puede iniciar la transformación de la relación de los niños con la realidad ambiental, para lo que es necesario promover prácticas ambientales más significativas, que fomenten acciones más sustentables. Otro aspecto relevante en esta categoría es el planteamiento de hacer un uso constante de las tecnologías como herramienta de apoyo para ampliar los conocimientos, propiciar la reflexión, sensibilizar no sólo

a los niños sino a sus padres y demás integrantes de la familia en las problemáticas ambientales, es decir, que por medio de estas estrategias aunadas a los valores, desarrollen las habilidades y capacidades para iniciar su concientización de la responsabilidad que tienen con el planeta.

Respecto a cómo favorecer una mayor participación y curiosidad de los niños en las prácticas ambientales las docentes establecen que es conveniente integrar otros recursos diferentes a los tradicionales como documentales, reportajes, libros, artículos y revistas, aunque también se puede agregar la innovación, es decir, plantear otros temas o problemáticas ambientales importantes como proyectos y añadirlos a la lista de prácticas relacionadas significativamente al objetivo de la EA desde la educación preescolar.

En lo que se refiere a los valores, llama la atención el hecho de que los docentes principalmente, identifican la importancia de educar en valores como referente relevante de sensibilización ambiental, sin embargo, se manifiesta una baja tendencia a tomar en cuenta las ideas, opiniones y emociones que se desprenden y forman parte de las prácticas que ayudan a lograr el objetivo.

Desde la referencia de los materiales didácticos y lúdicos, es procedente exhibir la falta de estos recursos en las prácticas, todo se delimita a las orientaciones ya especificadas. No se dispone, sugiere o elabora materiales adicionales.

3.12.4 Conclusiones

Como resultado de la interpretación y análisis de los datos de esta investigación, se presentan las conclusiones generales y la propuesta de intervención. La investigación se aborda desde tres categorías: conocimientos para una planeación pedagógica ambiental, prácticas pedagógicas y prácticas ambientales de las docentes de educación preescolar. Su articulación contribuye a acentuar la trascendencia de la formación en EA de las docentes de educación preescolar y su impacto en la formación ambiental de la niñez.

Esta investigación insta por sus resultados a promover la formación en EA desde las docentes de educación preescolar, debido a que prevalece la necesidad de ampliar sus conocimientos ambientales, pues se identifica que son ellas y su experiencia en los temas y contenidos ambientales quienes con sus prácticas pedagógicas y ambientales diarias desarrollan la EA en los niños y en la comunidad escolar y familiar, es decir, que entre más formadas estén ambientalmente, es más factible que creen, desarrollen o guíen proyectos de mayor impacto ambiental desde la educación preescolar, siendo que reconocen a este nivel como eslabón clave para los procesos de desarrollo y construcción de conocimientos significativos, habilidades y capacidades permanentes para la vida, es decir, siempre será mejor aprender a establecer una relación armónica con el ambiente y a contribuir de manera responsable al cuidado de los recursos ambientales desde la más temprana edad. Por esta razón, la formación en EA de las docentes se debe privilegiar, proporcionando materiales y facilitando los espacios necesarios para su capacitación y/o actualización en conocimientos y saberes, metodologías, teorías y paradigmas del campo.

Partiendo del planteamiento del objetivo general que buscaba comprender la relación de los conocimientos en EA de las docentes de educación preescolar y el impacto en sus prácticas pedagógicas y ambientales en el aula desde los proyectos ambientales escolares de las instituciones. Se puede concluir que:

- Los conocimientos en EA que poseen las docentes, impactan directamente en la formación ambiental de sus estudiantes.
- Respecto a la metodología, las prácticas pedagógicas demandan referentes teóricos y prácticos, así como recursos didácticos para guiar sus intervenciones de manera más efectiva. También se requiere implementar estrategias que tomen en cuenta los saberes, conocimientos, motivaciones, valores, intereses, ideas, opiniones y emociones para consolidar procesos de reflexión y sensibilización ambiental.

- Los proyectos ambientales escolares existen y forman parte de las instituciones, sin embargo, no siempre se llevan a cabo, y los que se realizan se desarrollan de una manera muy lineal, es decir, sin modificaciones, ajustes, adecuaciones, sugerencias. Lo que sugiere un planteamiento de nuevos proyectos que fortalezcan la responsabilidad frente al ambiente, que consideren un mayor uso de las tecnologías para el autoaprendizaje, el entorno real como medio principal de reflexión e intervención para construir aprendizajes significativos, y que se adecue a la normatividad vigente.
- En las instituciones se deben generar los espacios y ajustar tiempos para la formación de las docentes en EA, que les permitan intercambiar conocimientos y saberes, experiencias, metodologías, teorías y paradigmas del campo

En este sentido, la investigación permitió conocer y comprender los conocimientos y prácticas de las docentes y directivos sobre la EA desde sus realidades. Con los resultados de la aplicación de los instrumentos y el proceso de triangulación se lograron obtener los referentes y fundamentos de la propuesta de intervención a presentar.

CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención “*La investigación en el aula como estrategia de formación docente para el cuidado sustentable del agua en educación preescolar*”, recoge las observaciones y necesidades desde las que se pretende hacer una aportación a la formación profesional docente en el campo de la EA desde el nivel preescolar, reconocido como etapa esencial para construir conocimientos permanentes que impactan en las acciones de vida. Se presenta también como una opción de solución ante la gran amenaza de destrucción que enfrenta el planeta Tierra por el grave y desproporcionado uso que los seres humanos hacemos de los recursos naturales. En cuanto a la gestión institucional puede funcionar como una alternativa más para hacer visible y posicionar a la EA dentro de los objetivos curriculares primordiales de las escuelas, por la relación que se establece entre la EA, la educación preescolar y plan y programa de estudios oficial.

4.1 Justificación

Desde la realidad de los participantes, la investigación identifica y coloca en el centro del planteamiento para la propuesta, la necesidad de la formación ambiental interdisciplinaria, debido a que las docentes y directivos de preescolar manifiestan poco interés por el campo de la EA, principalmente porque sus prácticas pedagógicas y ambientales se encasillan en los proyectos ambientales escolares implementados por tradición en las escuelas. Bajo esta apreciación las docentes no tienen ni sienten la necesidad de formarse o actualizarse en el campo.

Partiendo del reconocimiento de que son las docentes las que forman ambientalmente a sus alumnos, es decir, que “uno se hace formador para lo mismo que se hace enseñante” (Perrenoud, 2004, p. 22), y que la calidad de esta formación dependerá del dominio de los temas y contenidos ambientales, se pondera la importancia de su formación docente frente a lo ambiental que les permita un empoderamiento progresivo del campo de la EA. En este sentido, sino se tiene el conocimiento ambiental ni la claridad sobre los aspectos que involucra, no se puede

actuar sobre lo que se desconoce (Barraza, 2010), lo que se puede traducir a que, a mayor nivel de conocimientos ambientales de las docentes, mejor formación ambiental para sus alumnos desde la infancia.

4.2 Diseño

La formación docente en el campo de la EA es el eje orientador del diseño de la propuesta, que se orienta a promover un cambio en las prácticas ambientales a través de prácticas de investigación que conlleven el rompimiento de la forma pasiva del proceso de aprendizaje-enseñanza, en la que de acuerdo a Dehesa de Gyves (2015) ha caído la educación en general y la formación docente en particular, es decir, en una estructura mecanicista, en la que “tomar” cursos es el fin, lo cual ha traído como consecuencias inmediatas, que los docentes se formen asumiendo que el conocimiento se aprende en un proceso lineal, lógico y predecible, sin considerar factores relevantes como el contexto, acompañamiento, tutoría, modelaje. Se trata entonces de considerar para una formación docente de impacto:

“planear de una forma menos rígida en términos de si se cumplió o no; es necesario que se contemple la posibilidad de adaptación a la problemática emergente del asunto en cuestión, de tal manera que permita ser un punto de partida para que el profesor indague y observe su evolución a corto y mediano plazo” (Dehesa de Gyves, 2015, p. 19).

En este sentido, la formación ambiental rompe esta linealidad pues conlleva de acuerdo a Leff (2004) una reorganización del saber y de la sociedad por medio de un proceso más armónico y reflexivo que facilita la construcción de nuevas capacidades para comprender e intervenir en la transformación del mundo. De ahí que, resulta “indispensable que el personal docente se convierta en promotor de esos cambios y que conduzca la acción ciudadana hacia mejores formas de relacionarnos con la sociedad y la naturaleza” (Rosales, 2009, p. 161).

La formación ambiental docente pretende posibilitar esta promoción situada, es decir, que se ubique en el “mundo real” y no sólo en los contenidos de las asignaturas tradicionales *per se*, Díaz Barriga (2006), que favorezca las experiencias significativas que conlleven la reflexión del papel del ser humano frente al deterioro ambiental.

Por otro lado, esta formación en conocimientos ambientales les puede facilitar a las docentes guiar proyectos ambientales de impacto en sus centros escolares, orientados al desarrollo óptimo de las personas y de los grupos sociales en su relación con el medio de vida (Sauvé, 2004) sin dejar de atender los objetivos ambientales sugeridos del plan y programa de estudios oficial, es decir, de acuerdo a Terrón (2016) la formación docente ambiental puede desarrollar en las docentes habilidades para articular e integrar los conocimientos ambientales relativos a problemas específicos, que se encuentran desarticulados en los programas educativos oficiales., libros de texto y de las diferentes disciplinas en las que se encuentra disgregada la EA.

4.3 Objetivo general.

- Proponer estrategias para construir conocimientos con el fin de favorecer la formación docente ambiental por medio de la investigación.

c

4.3.1 Objetivos específicos.

- Relacionar el nivel de conocimientos ambientales con la actuación frente a las problemáticas ambientales.
- Justificar que toda docente es agente activo constructor de conocimientos y soluciones ambientales.
- Indicar como tomar el control del propio proceso de aprendizaje, para resolver de manera autónoma las problemáticas ambientales sin la guía de un experto.

- Demostrar que no se necesita ser experto en temas o contenidos ambientales para poder desarrollarlos con dignidad educativa.

4.4 Abordaje Metodológico

La postura para la propuesta de intervención es la perspectiva constructivista, que parte de que el problema no existe previo a que el profesor tome acción, pues es él quien lo construye en su propio proceso de investigación (Barraza, 2010).

El abordaje desde el modelo didáctico con enfoque constructivista y la metodología de la investigación de García (2004), sustenta el proceso de construcción de conocimientos ambientales progresivos y permanentes que se pueden trasladar e implementar fácilmente a acciones reflexivas en la vida profesional, personal y socioambiental.

La metodología didáctica es el marco de referencia de las actividades, corresponde a todo el planteamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, no es una técnica didáctica –tipos de estrategias, recursos o actividades concretas-, el método es más general, es una forma de aproximación a los procesos –procesamiento de fases sucesivas- “*se identifica directamente con el cómo hacer las cosas con las actividades*” (García, 2004, pp. 149).

La metodología por investigación es la columna vertebral de la propuesta, es la estrategia que fundamenta una posible formación docente constructiva y experiencial en temas y contenidos ambientales, Sylvia Schmelkes (citada en Dehesa Gyves, 2015) refiere que no es real que la práctica de los docentes cambie con sólo tomar cursos, que es indispensable permitirles que “experimenten en su propio proceso de formación las experiencias de enseñanza y de aprendizaje que consideramos valiosas desarrollar en su práctica” (Margalef, 2005, p. 55).

De modo que partiendo de la metodología basada en la investigación es como el docente aprende y enseña a desarrollar los conocimientos, habilidades, actitudes y

valores, es decir, a *saber hacer* en contexto (Hernández, 2009). Para Margalef (2005, citado en Dehesa de Gyves, 2015) un docente que sabe investigar partiendo de la curiosidad, la motivación, la apertura al cuestionamiento y los retos, está capacitado para ayudar a sus alumnos a practicar la investigación. Para Hernández (2009) el docente investigador “tiene la autoridad que le confiere el ser constructor y creador de conocimiento a partir de sus propias investigaciones, a diferencia del docente repetidor de teorías ajenas” (p. 3).

Un docente investigador deja de ser transmisor de conocimiento, en la medida que se involucra en una búsqueda motivada por su interés, “que va en busca de lo desconocido a través de lo conocido”, razón por la cual, “la investigación se constituye en una de las actividades primordiales para el perfeccionamiento de la docencia; pues en ella se establece la interrelación en el quehacer del proceso enseñanza–aprendizaje” (Hernández, 2009, p. 5), proceso que se reconoce como constructivo antes que reproductivo (Dehesa de Gyves, 2015).

Para Hernández (2009) en la actualidad se manifiesta un gran interés por buscar y encontrar el conocimiento para no repetir saberes, estos procesos son normalmente reclamados por docentes decididos a aprender y desaprender para construir el conocimiento a favor del desarrollo de las ciencias que estén al servicio de los seres humanos. Para esta autora ser docente investigador implica tener un desempeño desde la interdisciplinariedad, superar la percepción que tiene de sí mismo y tomar el papel de orientador de procesos y facilitador del aprendizaje autónomo, cooperativo y solidario, ser un motivador permanente que despierte un espíritu crítico y reflexivo, fundamental para conocer verdaderamente las problemáticas reales de su entorno, fomentar la investigación partiendo de su experiencia, despertar mayor interés en las formas de aprender que en los contenidos, procurar actividad investigativa, y sobretodo, tomarse en serio su tarea de orientador para la formación de estudiantes.

Dehesa de Gyves y Fernández (2015), refieren que para que haya un cambio educativo favorable, se necesitan considerar factores innovadores adicionales a las reformas educativas como: el perfeccionamiento permanente de los profesores en términos de desarrollo profesional, la reflexión sobre su práctica docente y la investigación en el aula.

Autores como Hernández, (2009), Porlán (1987) y Dehesa de Gyves (2015) refieren que para el docente investigador el “aula” es uno de varios escenarios válidos para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje con éxito, al configurarse en ella una serie de interacciones a diferentes niveles –académico, psicosocial, simbólico, socioambiental, cultural, etc.- que dan sentido a los procesos que ahí se desarrollan.

Cuando un docente es capaz de orientar procesos investigativos basándose en su experiencia y resultados, ya puede tener la posibilidad de ser creador y constructor de conocimiento.

Es el docente vinculado a procesos investigativos quien puede guiar con claridad, pero, ante todo, con autoridad, el proceso de aprendizaje de los estudiantes ya que, es quien desarrolla su propio conocimiento, teniendo en cuenta lo que otros investigadores han encontrado. Mediante el poder de la práctica educativa e investigativa los docentes desempeñan una función vital en la transformación del mundo caracterizado por las tendencias globalizantes (Hernández, 2009, p. 13-14).

Considerando que todo proceso de construcción se activa desde la reflexión sobre lo que se sabe, se hace y se quiere hacer, a fin de no imponer actitudes socialmente aceptadas sino de aprender conjuntamente (Mendieta y Gutiérrez 2014), pero sobretodo en el “*cómo hacer las cosas*” en la vida real, cosas que tienen que ver con todos y que facilitarán la comprensión de la realidad, la crítica, y la construcción conjunta del conocimiento. La propuesta busca la eficacia y funcionalidad del conocimiento derivado de esta metodología por investigación, y se orienta a motivar a las docentes para que construyan respuestas y no adquieran las ya dadas como en el modelo tradicional –lineal- en el que las respuestas a los problemas se

estudian directamente, sin considerar el problema (Cañal, 1988, Cañal y Porlán, 187, García 1998).

La investigación desde esta perspectiva, en el ámbito educativo busca mejorar la capacidad de acción eficaz, significativa y funcional; la significatividad inicia desde el entender qué es un “problema”, para García (2004) *“lo deseable es que se entienda como una situación en la que hay un cierto grado de incertidumbre y una conducta tendente a la búsqueda de su solución”* (p. 155). Desde esta conceptualización de “problema”, se diseñan, elaboran y presentan las prácticas de investigación (PI) que integran la propuesta. Las PI son las acciones organizadas secuencialmente que las docentes llevarán a cabo en cada una de las sesiones, para construir conocimiento de ambiental progresivo que derivará en acciones concretas en favor del cuidado del ambiente, en este caso, específicamente el agua. Las PI se plantean:

1. Con una intención que comprometa a un enfrentamiento de la situación y a la búsqueda de la solución.
2. Con un toque de novedad; que la solución se construya en lo posible fuera de lo rutinario y habitual.
3. Con una movilización de las concepciones que se oriente a buscar una solución no evidente.
4. Con una finalidad, que sean útiles para la aproximación a las problemáticas ambientales.
5. Con una motivación esencial para el planteamiento como el tratamiento de las problemáticas ambientales.

Sin duda, uno de los aspectos de mayor relevancia en el planteamiento de las PI es la motivación que se debe generar en las docentes desde su presentación, que reconozcan que los problemas se generan en la interacción entre la motivación y la propia experiencia con el mundo (Fournier, 1999), que no surgen con la mera

observación si no que hay una razón, es decir, una intención para la movilización de ideas para un cambio. (García, 2004).

En el caso de las PI es mantener viva la motivación se orienta a que las docentes les otorguen un grado de significatividad y funcionalidad para su vida presente y futura.

El problema debe tener sentido para la persona que aprende: todo aprendizaje debe estar contextualizado en relación con el mundo experiencial del aprendiz. Las personas no conocen por conocer, construyen conocimiento, cuando se enfrentan a una situación-problema que sea significativa para su vida y su experiencia anterior (García, 2004, p. 156).

Las PI establecen esta conexión entre la vida cotidiana y el nivel de conciencia de las experiencias ambientales externas de las docentes, con los conocimientos que se van construyendo. El fin es que sean ellas mismas quienes detecten una “*necesidad*” que se pueda concretar en el “*problema*” a resolver, y de esta manera, acordar de manera colaborativa por medio de la interacción los objetivos para su resolución.

Otra pretensión de las prácticas de investigación es desarraigar a las docentes de los intereses motivados desde la cultura consumista,

Que se ha orientado a imitar el estilo de desarrollo de los países industrializados y sus patrones de consumo concomitantes, el cual ha generado desigualdad e inequidad, provocando el surgimiento en los países de desarrollo de modernos enclaves que benefician a una élite hecha a imagen y semejanza del mundo desarrollado, así como destrucción del medio ambiente y sus recursos (González Gaudiano, 2009, p. 106)

Se trata de desviar la atención del protagonismo malentendido, pues si bien es cierto, que hay que considerar los intereses de los que aprenden, también lo es, que no siempre éstos intereses, al menos en el enfoque ambiental, son los más adecuados para implicar un cambio de ideas y por consiguiente de acción verdadera

frente a la crisis ambiental entendida de acuerdo a Terrón (2016) no sólo como la degradación de la Tierra y de los elementos que hacen posible la vida, sino también del bienestar humano y de los seres vivos.

En este sentido, lo relevante es orientar las prácticas de investigación para despertar el interés desde el planteamiento, a modo de que puedan ser asumidos por las docentes de manera consciente como problemas reales y propios. Esta disposición será el detonante estimulador de la curiosidad que desemboque en la construcción de nuevos conocimientos.

El alumno toma conciencia del problema y de las dificultades que conlleva tratarlo en la medida en que esté muy implicado –en que movilice todas las esferas de la persona, y muy especialmente las actitudes y valores- en el proceso de investigación-construcción de conocimiento (García, 2004, p. 158).

Siguiendo este planteamiento de García (2004) de implicación personal en el proceso de investigación, se les devuelve a las docentes el protagonismo de su proceso de formación facilitándoles “la introducción de transformaciones a partir de la reconstrucción de su experiencia personal y de la reflexión de su propia práctica educativa en colaboración con otros profesores y formadores” (Margalef 2005, p.55), de esta manera, el cambio trascenderá de la superficialidad a tener claridad de lo *que se hace, por qué se hace, para qué se hace* y sobretodo *cómo hacerlo*, dejando de lado la mecanización de las tareas y contenidos ambientales y adentrarse en el cuestionamiento de cuál es su papel frente a la crisis ambiental local y mundial, se trata según García (2004).

De un sentido de liberación, a esa necesidad de cuestionar la ideología dominante, relativizando el pensamiento único, y atacando la raíz del problema: la pasividad y el fatalismo asociados a la idea de que éste es el único mundo posible (p.159).

Otra característica necesaria a considerar en el diseño de las prácticas de investigación además de la motivación e implicación que es básica para llegar a la liberación de la ideología dominante, es que deben ser novedosas, implicar la

“novedad” para promover la invención y creatividad de las docentes y así, construir y no descubrir una verdad (García, 2004), como lo señala Novo (1998) los educadores ambientales necesitan fórmulas que den cabida al florecimiento de la innovación en el proceso educativo, esta reorganización de la interpretación de la realidad permitirá definir nuevas relaciones de las cosas, es decir, nuevas ideas con sentido crítico. De acuerdo a García (2004) el espíritu crítico unido a la creatividad facilitará el escenario para cuestionar los estereotipos y las prácticas sociales asociadas a los problemas socioambientales.

Y como último requisito de acuerdo al modelo didáctico, las prácticas de investigación buscarán que la intervención del docente se ajuste al ritmo de la movilización de las ideas de los alumnos, es decir, “que sea el profesor –el mediador- el que se adapte la mayor parte del tiempo, a la evolución de las ideas de las docentes” (García, 2004, pp. 163).

Finalmente, en consecuencia, a la emergente necesidad de seguir educándonos y formándonos a la distancia, tras enfrentar una forma de enseñanza-aprendizaje que era vista como alternativa educativa más, y que ahora se ha convertido en una realidad imperante para la continuidad de la educación, la propuesta presenta unas adaptaciones en su manejo para adecuarse a la modalidad virtual.

La educación a distancia en situaciones de emergencia nos lleva por el camino de las oportunidades. Son las condiciones en las que tenemos que enfrentar las catástrofes las que permiten abrir nuestras fortalezas, el afrontamiento, la contención emocional y la resiliencia. Son habilidades internas que se hacen colectivas cuando las compartimos para el bienestar de los demás” (Orientaciones para apoyar el estudio en casa, 2020, p. 22).

Esta metodología de formación a distancia en situaciones de emergencia o no es una oportunidad de “autoformación que incorpora principalmente el autoestudio y el diálogo a través de videoconferencias” (Secretaría de Educación Pública (SEP), Taller intensivo de capacitación, 2020, p. 10) así como el uso de todo tipo de nuevas

tecnologías de la información y comunicación de un “modo más real que sólo a través del entrenamiento técnico”. (Margalef, 2005, p. 55), y que hacen que la información llegue a cualquier parte del mundo en cuestión de segundos, además de fungir como medios intermediarios amplios y efectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Alfonso, 2003).

De acuerdo a Secretaría de Educación Pública en su documento Orientaciones para apoyar el estudio en casa, otro de los rasgos característicos de la educación a distancia es el pensar en el otro, “lo que se traducirá en diálogos asertivos, para escuchar y actuar guiados por la sensibilidad y la empatía” (2020, p. 17) a través de la colaboración, un trabajo organizado y el acompañamiento comprometido del docente o guía de las sesiones.

Algunos grandes desafíos de esta metodología son mantener la motivación de las docentes para “continuar su proceso de aprendizaje de manera sistemática” (SEP, Orientaciones para apoyar el estudio en casa, 2020, P. 10) de acuerdo a lo esperado en la guía, así como el reconocimiento de que el trabajo colectivo “representa un proceso complejo debido a que implica un cambio cultural que requiere de la confianza entre las maestras y maestros, de relaciones horizontales y simétricas y la asunción de las tareas como una acción colectiva” (SEP, Orientaciones para apoyar el estudio en casa, 2020, P. 38).

La guía propuesta para esta tesis, se presenta como un recurso didáctico de acompañamiento pedagógico que integra los recursos digitales y las orientaciones indispensables para facilitar y orientar el proceso de autoformación a distancia de las docentes y que podrá adaptarse en la medida de las necesidades de las docentes. Adopta la modalidad y metodología del Taller intensivo de capacitación. Horizontes: colaboración y autonomía para aprender mejor a distancia de la SEP, que se diseñó para llevarse a cabo de forma virtual.

4.5 Selección de contenidos

Con el sentido de creación por reflexión más que de descubrimiento mecanizado y partiendo de que no hay una verdad absoluta ni única para la resolución de las problemáticas ambientales, se presenta el proceso de selección de contenidos las prácticas de investigación de la propuesta.

La propuesta concreta parte de elaborar un material didáctico que, a partir del contexto inmediato, les permita a las docentes construir conocimientos ambientales, a través de prácticas de investigación reflexivas, es decir, en el:

Cómo hacer las cosas, propuesta que integra una serie de pautas sobre cómo utilizar didácticamente las ideas de las personas que aprenden, sobre como motivarlas, sobre cómo organizar las interacciones comunicativas en el contexto de aprendizaje, sobre qué recursos utilizar y cómo utilizarlos” (García, 2004, pp. 148).

El diseño de la guía y el proceso de selección de contenidos se sustentan en los criterios de los cuatro principios constructivistas de la propuesta del modelo didáctico en EA “La construcción del conocimiento basada en la investigación” de José Eduardo García (2004).

Los principios constructivistas eje del modelo que propone García (2004) se constituyen principalmente bajo cuatro Ideas relevantes del constructivismo de Jean Piaget y Lev Vygotsky. En relación a constructivismo piagetiano se considera:

- La interacción entre personas y con los componentes no humanos como una forma de construir el mundo y vincular la acción a la realidad.
- La auto-organización cognitiva cuya pretensión es someter las ideas que cada sujeto ya posee a un proceso de construcción dinámica para mantenerlas en reestructuración.

Desde la teoría histórico-cultural de Vygotsky los referentes que se observan son:

- El carácter de construcción social del conocimiento – *persona como agente activo de su propio aprendizaje*, es decir, que la construcción, interiorización

y apropiación del conocimiento se produce al momento que las personas participan e interactúan en actividades reguladas culturalmente.

- La interacción entre personas con saberes diferentes para favorecer el desarrollo de ciertas competencias, se trata de guiar al otro hasta que sea capaz de controlar su propio proceso para enfrentar por su cuenta situaciones cada vez más complejas.

En relación con estos planteamientos, la construcción, interiorización y apropiación del conocimiento se entiende como un proceso social de interacción y negociación en un ambiente de participación activa, flexible y abierta, en una organización que permita que las personas controlen gradualmente su proceso de autonomía de aprendizaje permanente de fácil traslado a la vida cotidiana, sin embargo, para una intervención en el ámbito educativo García (2004) define los cuatro principios constructivistas de actuación.

- El relativismo, principio epistemológico que puntualiza el carácter procesual, relativo y evolutivo del conocimiento, es decir, refiere que “toda construcción de conocimiento es subjetiva, que se genera en una acción socialmente situada” (García, 2004, p. 100), en donde no se imponen verdades absolutas –científicas y ideológicas-, sino que se negocian verdades relativas de manera democrática, se trata de evitar que el educador ambiental replique el adoctrinamiento propio de la ideología dominante -que no fomenta la formación de agentes constructores de conocimiento que se comprometan con la gestión ambiental- pero sin caer en el absolutismo epistemológico del “*todo vale*” generalmente asociado al *activismo*.
- El protagonismo de la persona que aprende, segundo principio más psicológico, se cuestiona el *cómo conocemos*. Considera a las personas como agentes activos del aprendizaje, quiere decir, que los significados se construirán de acuerdo al grado de implicación y a la organización cognitiva de la persona que aprende, de modo que, la generación del conocimiento

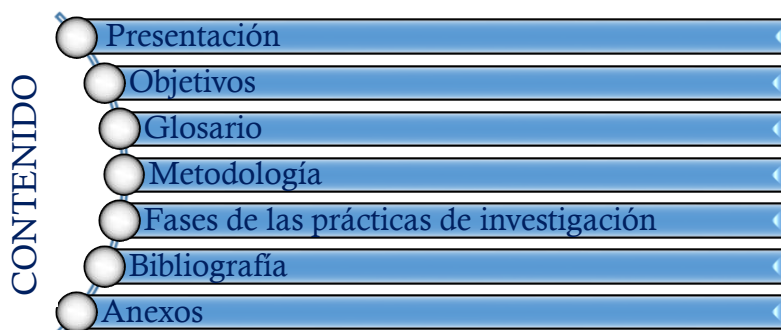
dependerá de cuan activa sea la persona y de “la percepción que tenga del mundo, la manera de procesar la información, la interpretación de los hechos, la experiencia y el recuerdo, que se configura y evoluciona en la acción” (García, 2004, p. 104). Conocer implica reorganizar las ideas, conectar lo nuevo con lo viejo, aunque la reorganización depende a su vez del contexto y de la funcionalidad de los aprendizajes, lo cual implica, crear o promover prácticas experienciales significativas que movilicen sus creencias y las conecten con su entorno.

- La construcción social del conocimiento, tercer principio que representa el carácter social del proceso de construcción del conocimiento en dos sentidos, “se aprende en la interacción social y lo que se aprende está determinado socialmente” (García, 2004, p. 107). El conocimiento se construye de manera conjunta y negociando los significados que, a su vez, están directamente vinculados a los propósitos de las personas y al contexto en el que se llevan a cabo las prácticas. Se trata de propiciar momentos de interacción para reflexionar, contrastar y debatir que propicien la construcción del conocimiento de manera conjunta y cooperativa, y no de enfocar la importancia de las experiencias educativas en el *hacer*.
- La autonomía y el control del aprendizaje, como cuarto principio adopta la asimetría en los conocimientos de las personas como factor para construir procesos guiados de aprendizaje. Es un proceso en el cual la persona con más conocimiento es un guía de acompañamiento que adecua su intervención a las personas con menos conocimientos, con la intención de guiarlas hasta que éstas “desarrollen la capacidad de reflexionar sobre sus propios conocimientos y sobre cómo los está cambiando” (García, 2004, p.109), es decir, hasta que tomen el control de su propio proceso de aprendizaje y decidan de manera autónoma la mejor forma de resolver las situaciones que se les presenten.

4.6 Contenido de la guía

De acuerdo a este planteamiento, el contenido de la guía didáctica se ordena de la siguiente manera. (Figura 17)

Figura 17. Contenido de la guía didáctica



Fuente. Elaboración propia.

- a) Presentación. Información para las docentes que resume los objetivos que se pretenden alcanzar con la guía didáctica.
- b) Objetivos. Se refieren a las metas planteadas para enfrentar la crisis del agua a través de la formación docente en el campo de la EA desde el nivel preescolar.
- c) Glosario. Se presenta una compilación de definiciones de palabras o conceptos relacionados al campo de la EA, para una mejor comprensión y uso de la guía didáctica.
- d) Metodología. Se hace referencia al conjunto de procedimientos utilizados para alcanzar los objetivos de la guía didáctica.
- e) Fases de las prácticas de investigación. Se describen las etapas graduales del proceso de construcción de conocimientos y soluciones para las problemáticas del agua identificadas.
- f) Bibliografía. Se observan las fuentes consultadas para la realización del trabajo de investigación.
- g) Anexos. Son las hojas diseñadas para apoyar el acopio de información que se va obteniendo durante las prácticas de investigación propuestas en la guía didáctica.

4.7 Determinación de la estructura

Con la metodología didáctica como marco de referencia de las prácticas de investigación, la organización de la guía pretende englobar el planteamiento del proceso de construcción de conocimientos, es decir, se establece una forma de transitar y avanzar por seis fases hasta llegar a comprender cómo se puede adquirir el conocimiento y su utilidad práctica para la profesión docente.

La estructura plantea un modo interactivo, gradual y colaborativo para comprender la realidad de la labor docente en el nivel preescolar, pues en cada fase se crea un espacio para reflexionar sobre lo que se sabe, se hace, se quiere hacer y cómo se puede hacer una intervención más efectiva en el ámbito escolar. Mejorar esta capacidad de autocrítica deriva en acciones más significativas y funcionales para la profesión docente.

En concordancia a lo anterior, se crean las PI no como técnicas didácticas, es decir, tipos de estrategias, recursos o actividades concretas, sino como una forma de aproximación a los procesos –procesamiento de fases sucesivas- que “se identifica directamente con el cómo hacer las cosas con las actividades” (García, 2004, p. 149). Las PI, se presentan en seis fases, cuyo fin es desarrollar el proceso de construcción por reflexión que se aborda en el enfoque constructivista en Educación Ambiental de la propuesta de García (2004). Cada fase está planeada para realizarse en sesiones de 2 horas cada una, mismas que están organizadas en cuatro momentos; el primer momento orientado a rescatar los conocimientos, ideas, experiencias previas de las docentes, el segundo momento destinado a identificar, reunir, sistematizar y organizar datos e información, el tercer momento encaminado a reconocer el estado actual del conocimiento, es decir, tarea en la que se pretende manifestar cómo va evolucionando el conocimientos sobre la problemática propuesta desde el planteamiento inicial y, el cuarto momento está orientado a

solicitar la realización de una práctica de investigación desde casa, que formará parte de los recursos necesarios para la práctica del siguiente día.

Como recursos opcionales, se prepararon hojas “Anexos” para apoyar cada PI, no obstante, la docente puede elaborar sus propias herramientas de acopio y soporte de información. El propósito es acumular en cada etapa, un documento que funcione como una reserva de datos de sustento y consulta para un fluido avance del proceso de construcción de conocimientos. Asimismo, la información puede servir como fuente de consulta para planear clases, o crear proyectos ambientales escolares, o recurso didáctico para su utilizarse en el aula.

Por último, se requiere de un docente que funja como medidor, cuyo papel será organizar, controlar tiempos, mediar exposiciones, monitorear la realización de las tareas, orientar sobre el uso de los anexos y materiales de extra de consulta y apoyo, intervenir para el buen desarrollo de las prácticas de investigación, fomentar un buen ambiente de trabajo, respeto, convivencia, participación, empatía y colaboración. Cabe mencionar, que el docente mediador no necesita ser un experto o especialista en los temas y contenidos ambientales, pues parte del objetivo de esta metodología es que vaya construyendo sus conocimientos a la par que las otras docentes participantes.

4.8 Elaboración y organización de las fases fundamentadas en el docente como investigador en el aula.

Fase 1. Primera Sesión: Investigador en marcha.

Tiempo para explorar los conocimientos de las docentes sobre el estado actual de la problemática a investigar, el fin es abrir un campo de interés hacia el tema, y que sea la base de conexión con las

siguientes fases. En esta sesión predominará un enfoque informativo y descriptivo.

Fase 2. Segunda sesión: La mesa redonda

Tiempo para compartir y discutir los conocimientos compilados de la primera sesión, así como para centrar y sistematizar los resultados y las opiniones. En esta sesión predominará un enfoque de negociación para el entendimiento e identificación de problemáticas y las diversas posibilidades de solución.

Fase 3. Tercera sesión: Organizar y verificar datos

Tiempo para contrastar datos obtenidos con otras fuentes de información y generar las hipótesis o conjeturas para su posterior validación en un proceso de negociación de datos y argumentos. Es relevante utilizar todos los medios de información fidedignos para comprender globalmente el problema como: internet, de revistas, libros, textos, artículos y de todo documento con validez teórica y científica. En esta sesión predominará un enfoque analítico para comprender el sistema ambiental en su conjunto.

Fase 4. Cuarta sesión: Alterar para avanzar

Tiempo para cuestionar, complejizar y reformular el problema inicial, y explicar los nuevos conceptos. En esta sesión predominará un enfoque explicativo en vista de los nuevos elementos que alteran el problema originalmente manifestado.

Fase 5. Quinta 5: Validando y valorando

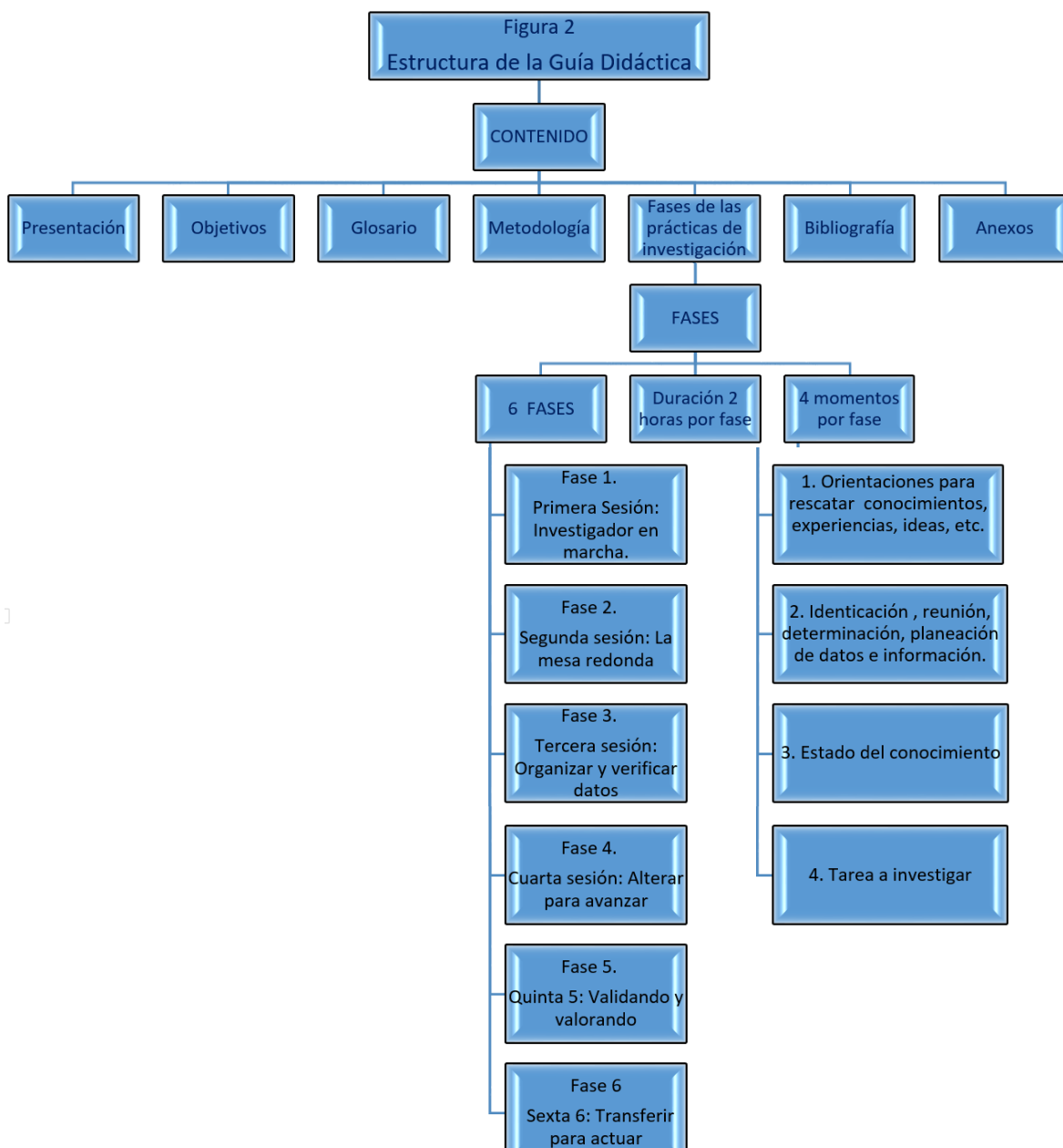
Tiempo para convenir democráticamente la validez de las ideas y las soluciones propuestas. En esta sesión predominará un enfoque de negociación de significados para determinar los criterios propios de validación para promover actitudes comprometidas y críticas de la realidad.

Fase 6 Sexta 6: Transferir para actuar

Tiempo para facilitar la aplicación de los conocimientos adquiridos a la práctica profesional docente. En esta sesión predominará un enfoque práctico, que se manifestará en la creación, modificación o transformación de proyectos ambientales escolares.

Con la intención de mostrar de manera gráfica la estructura de la guía didáctica, se exhiben los elementos relevantes. (Figura 18)

Figura 18. Estructura de la Guía Didáctica



Fuente. Elaboración propia.

4.9 Diseño del cuestionario y validación de la guía

El diseño es una de las partes relevantes del trabajo de investigación, su fin es evaluar desde las docentes, directivos y expertos si las prácticas de investigación y la organización estructural y de formato de la guía, cumplen el objetivo para el que fueron destinados.

Por tratarse de una elaboración propia para su diseño y formulación, se realizó la revisión de la propuesta del modelo didáctico de José Eduardo García (2004), de esta manera se parte del planteamiento de los objetivos y marco teórico de la propuesta para diseñar el cuestionario de preguntas cerradas que permita por medio de la aproximación a las tendencias identificar los aspectos de los contenidos, de la fundamentación, de significatividad, de funcionalidad y estructura, con el fin de mejorarla y valorar su factibilidad de implementación por docentes en el nivel preescolar. Se considera para su aplicación la siguiente escala de referencia, 1. Nunca, 2. Casi nunca, 3. Indeciso, 4. Casi siempre o 5. Siempre, solicitando a las docentes, directivos y expertos, no dejar ningún enunciado sin responder.

El diseño propio del cuestionario requiere del juicio expertos para su validación, por lo que se expone en este apartado el desarrollo del proceso de validación de la guía por los mismos grupos de docentes y directivos que han participado desde el inicio del estudio, a los que se suman el grupo de expertos para llevar a cabo un adecuado procedimiento de aprobación del contenido. Toda las respuestas, observaciones, sugerencias e ideas de mejora fueron consideradas para la construcción de la versión final.

Con la intención de mostrar de manera gráfica la metodología asumida, se exhiben los elementos relevantes (Figura 19).

Figura 19. Metodología

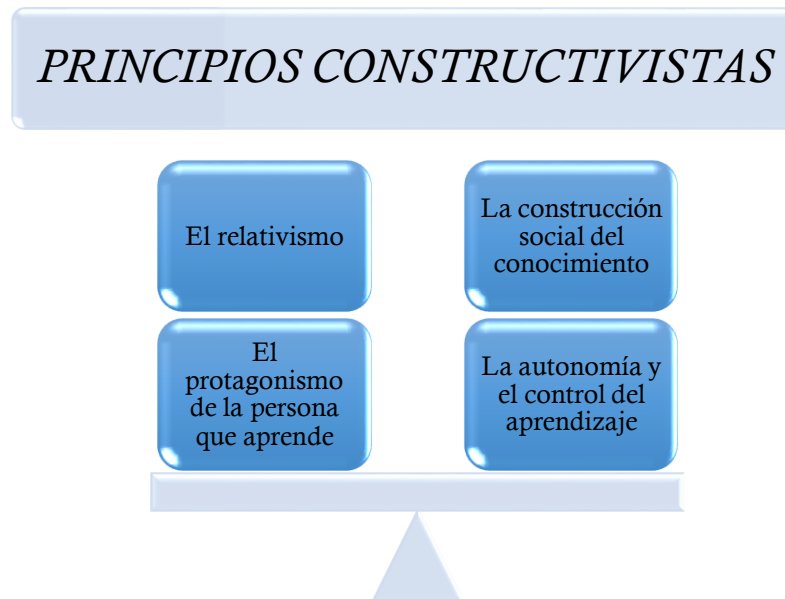


Fuente: Elaboración propia.

4.9.1 Diseño del cuestionario

El diseño del cuestionario se sustenta en los criterios de la propuesta del modelo didáctico en EA “La construcción del conocimiento basada en la investigación” de José Eduardo García (2004) que abraza los cuatro principios constructivistas. (Figura 20)

Figura 20. Principios constructivistas



Fuente: Elaboración propia

Organización de datos.

Bajo los principios constructivos como base teórica, se formalizaron los criterios, los cuales para su mejor abordaje se clasificaron en cinco dimensiones. (Figura 21).

Figura 21. Dimensiones del proceso de investigación.



Fuente: elaboración propia

En cada dimensión se agruparon una serie de enunciados acorde a los objetivos de los criterios. Cada dimensión se organizó a manera de poder obtener las tendencias más significativas de cada enunciado para tomarlas como insumo de mejora de la guía. (Tabla 32)

Tabla 32. Organización de enunciados por dimensión		
<i>Dimensión</i>	Criterios	Enunciados
<i>Contenidos</i>	organización y planteamientos que identifican los atributos que caracterizan la sustentabilidad	1,2,3,4
<i>Fundamentación</i>	conjunto de factores que indican si las estrategias que se crearon y organizaron desarrollan y llevan a buen término el proceso de construcción de conocimientos del modelo didáctico basado en la investigación.	5,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23
<i>Significatividad</i>	proceso que hace que las docentes encuentren sentido a lo que hacen, por qué lo hacen y para qué lo hacen.	24,25,26,27,28,29,30, 31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43
<i>Funcionalidad</i>	proceso que hace que las docentes encuentren en los conocimientos construidos una utilidad personal y social.	44,45,46,47,48,49,50, 51,52,53,54,55,56,57,
<i>Estructura de la guía</i>	conjunto de criterios por los cuales se puede identificar si la guía cumple sus objetivos y metas.	58,59,60,61,62,63,64, 65,66,67,68

Fuente. Elaboración propia

El cuestionario se conformó por 68 enunciados de selección múltiple con respuesta única bajo la escala: 5. Siempre, 4. Casi siempre, 3. Casi nunca, 2. Nunca, 1. No sabe-está indeciso. 4 de los enunciados se establecieron para identificar los atributos que caracterizan la sustentabilidad, 19 para saber si las estrategias propuestas integran y desarrollan los criterios que caracterizan el proceso de construcción de conocimientos por investigación del modelo didáctico adoptado, 20 implican enunciados orientados a caracterizar el sentido de la construcción del conocimientos, 14 se enfocan a reconocer si los conocimientos construidos son útiles en la vida personal y social de las docentes, y los últimos 11 enunciados se concibieron para señalar si la estructura y formato de la guía se alinean para cumplir sus objetivos y metas establecidos. (Anexo 1). Este cuestionario de carácter cuantitativo se envió a los tres grupos participantes para la validación del contenido de la guía.

El cuestionario fue respondido por once docentes y cuatro directivos de las instituciones particulares y federales del nivel preescolar ubicados en la Alcaldía Álvaro Obregón, y dos expertos, de ahora en adelante identificados como el grupo de expertos.

Grupo de expertos. Para la validación de la guía, se apela al criterio de dos Doctores expertos como fuente importante de conocimientos en el campo de la educación, de la EA y del tema de interés del estudio. Su formación profesional y experiencia como investigadores y formadores en educación en la Universidad Pedagógica Nacional, les permite aportar una visión integral educativa y ambiental para la mejora del trabajo.

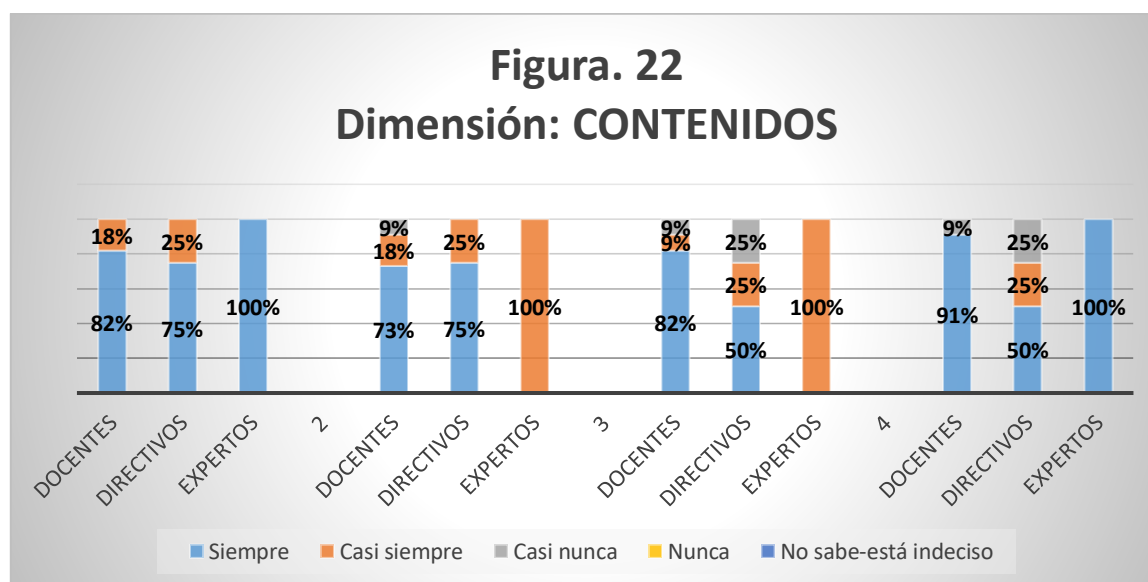
4.9.2 Validación de la guía. Identificación de tendencias

A partir de la aplicación del cuestionario de validación de la guía, cuya finalidad fue recabar las apreciaciones de docentes, directivos y expertos se identificaron las tendencias sobre los contenidos, fundamentación, significatividad, funcionalidad y

formato de la guía para mejorarla y valorar si es factible implementarla en la educación preescolar.

Para el análisis de las dimensiones, la primera aproximación se hace a la dimensión de contenidos que pretende identificar en sus planteamientos los atributos que caracterizan el uso sustentable del agua, en esta se manifiesta que el 82% de docentes, 75% de directivos y 100% de los expertos coinciden en que en los usos cotidianos: doméstico, alimentación, ropa, plantas, animales, cuerpo, etc. (enunciado 1) siempre se reconocen. En lo que se refiere a los factores de disponibilidad: escasez, sobrepoblación, cambio climático, etc. (enunciado 2), con porcentaje similar entre 73% y 75%, docentes y directivos, y expertos con un 100% concuerdan en que siempre y casi siempre se desarrollan. En relación al suministro: reservas y fuentes de agua, políticas de abastecimiento, etc. (enunciado 3), los docentes con un 82% afirman que siempre se distinguen, y los expertos con un 100% manifiestan que casi siempre señalan, colocando al grupo de directivos con una opinión dividida, que favorece con un porcentaje del 50% a la tendencia positiva. En el referente de gestión: control del agua, regulación, distribución, etc. (enunciado 4), los docentes con un 91%, directivos con un 50% y expertos con un 100% están de acuerdo en que si se estudian. (Figura 22)

Figura 22. Dimensión Contenidos



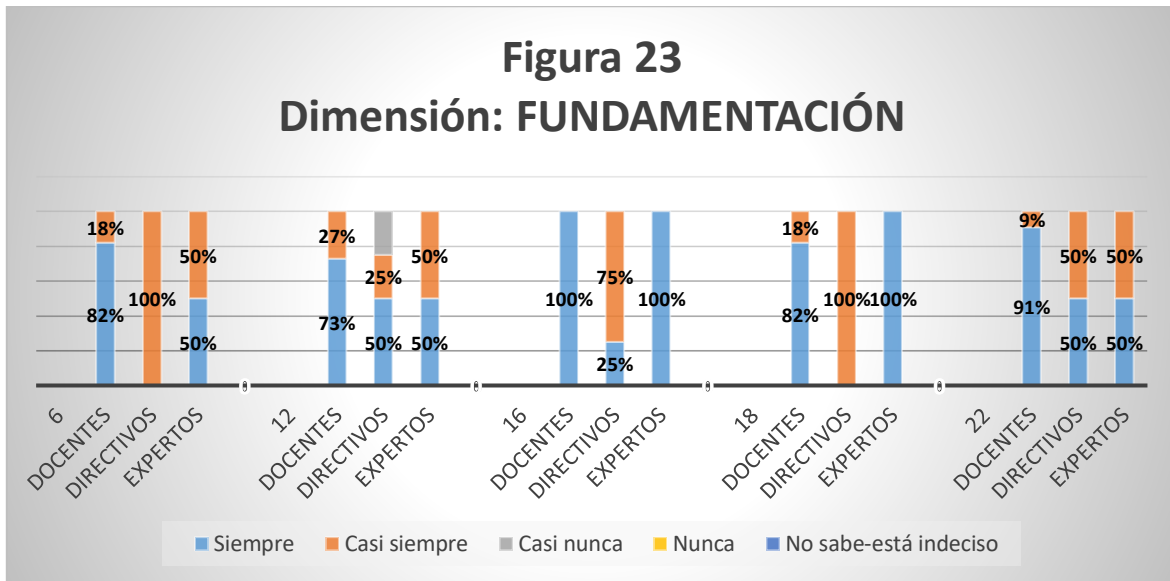
Fuente. Elaboración propia.

Las dimensiones de fundamentación, significatividad, funcionalidad y estructura, se abordan, por interés del estudio, a partir de los enunciados de tendencia baja, es decir, se analizan sólo los indicadores que arrojaron los porcentajes relevantes para identificar los criterios de mejora.

En la dimensión de la fundamentación que integra los factores que indican si las estrategias que se crearon y organizaron desarrollan y llevan a buen término el proceso de construcción de conocimientos del modelo didáctico basado en la investigación, se fijaron 19 enunciados, de los cuales sólo se analizan el 6, 12, 16, 18 y 22 por identificarse como áreas de oportunidad.

En el enunciado 6, el 82% de docentes y el 50% de expertos refieren que las estrategias siempre se ajustan a las características de las profesoras y de las situaciones de aprendizaje, contrario al 100% de los directivos y al otro 50% que coinciden en que casi siempre se atienden. Para el enunciado 12, el 73% de las docentes y el 50% de directivos y expertos manifiestan que siempre se considera la dimensión social: comprensión del medio, factores y elementos políticos, económicos y culturales en las estrategias desarrolladas. Por su parte el 27% de las docentes, el 25% de los directivos y el 50% de los expertos afirman que casi siempre se exponen. En lo referente al enunciado 16, el 100% de docentes y expertos concuerdan en el favorecimiento de la realidad desde una perspectiva más crítica, en relación al 75% de directivos que revela que casi siempre. Respecto al enunciado 18, el 100% de los expertos y el 82% de las docentes convienen en que siempre se diversifican las formas de aprendizaje de las docentes y el 100% de los directivos refiere que casi siempre. Para el enunciado 22, el 91% de docentes y el 50% de directivos y expertos sostienen que siempre se insta a las docentes a tomar el control de su investigación de forma progresiva, pero el otro 50% de directivos y expertos, así como el 9% de docentes aseveran que casi siempre. (Figura 23.)

Figura 23. Dimensión Fundamentación



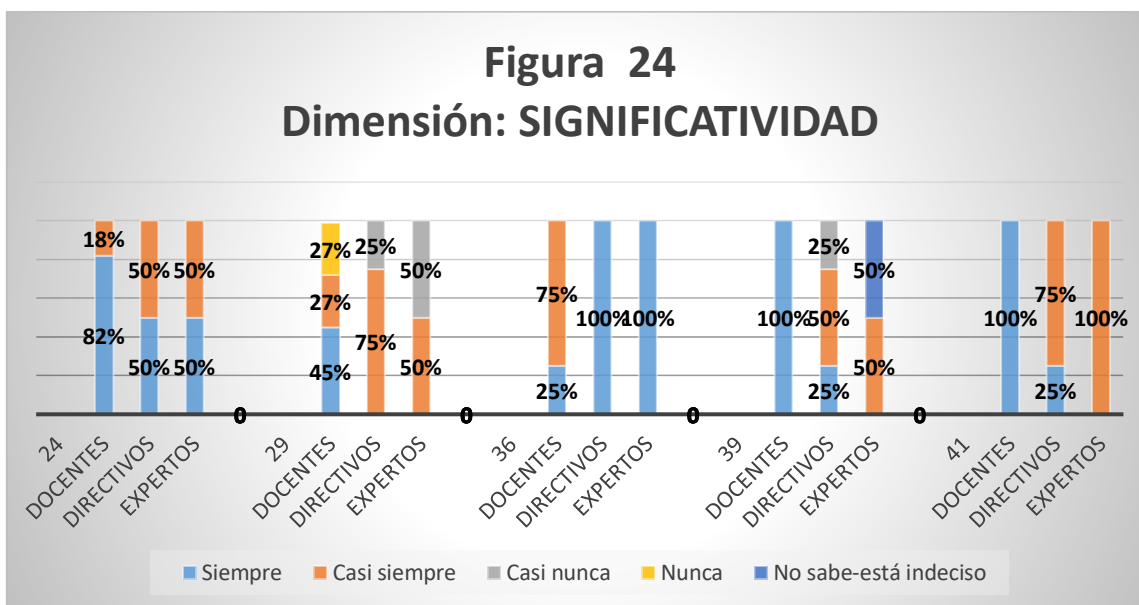
Fuente: Elaboración propia.

Frente a la dimensión de la significatividad cuya pretensión es que las docentes encuentren sentido a lo que hacen, por qué lo hacen y para qué lo hacen, se determinaron 20 enunciados, de los cuales sólo se analizan los enunciados 24,29,36,39,41, por identificarse de acuerdo a los porcentajes arrojados como áreas de oportunidad.

En el enunciado 24, el 82% de docentes y 50% del total de directivos y expertos admiten que las problemáticas ambientales siempre comprenden una intención, motivación, meta, que pueda impulsar a las profesoras a enfrentar las problemáticas ambientales y buscar una solución, y el otro 18% de docentes y 50% de directivos y expertos refieren que casi siempre. Respecto al enunciado 29 el 45% del grupo de docentes apunta que las docentes siempre pueden participar en los planteamientos de las problemáticas, el 27% de docentes, el 75% de directivos y el 50% de expertos reiteran que casi siempre, el 25% de directivos y el 50% de expertos refiere que casi nunca, y el 27% de docentes apunta que nunca. En lo que se refiere al enunciado 36 son el grupo de docentes con un porcentaje de 75% las

que manifiestan que casi siempre las problemáticas ambientales propician que las docentes se cuestionen sobre su ubicación en el mundo, y el 100% de directivos y expertos opinan que siempre. Para el enunciado 39, el 50% de los grupos de directivos y expertos señalan que las problemáticas ambientales planteadas casi siempre implican para su solución diversas formas de participación e interacción de las docentes, y el 100% de las docentes, 25% de directivos y 50% de expertos indican que casi siempre y el 25 de directivos asegura que casi nunca. En el enunciado 41, la alta coincidencia se repite en el grupo de directivos con un 75% y el grupo de expertos con un 100% en que el planteamiento de las problemáticas ambientales casi siempre se reformula y evoluciona durante todo el proceso de construcción de conocimientos, y el 100% de docentes y el 25% de directivos apunta que siempre. (Figura 24)

Figura 24. Dimensión Significatividad



Fuente: Elaboración propia

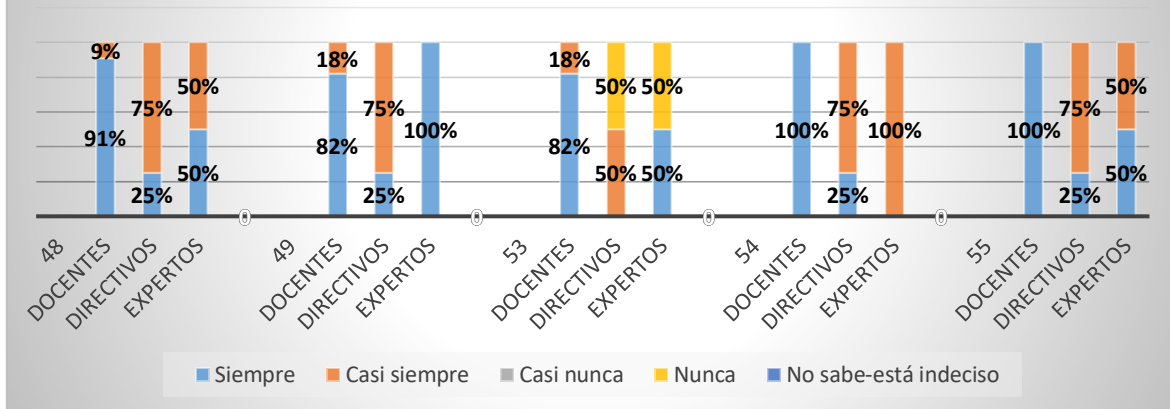
En la dimensión de la funcionalidad que se refiere al proceso que hace que las docentes encuentren en los conocimientos construidos una utilidad personal y social, se estipularon 14 enunciados en total, de los cuales sólo se analizan el 48,49,

53,54 y 55 por identificarse como áreas de oportunidad de mejora de acuerdo a los resultados de los porcentajes derivados de los cuestionarios de validación.

En el enunciado 48, el 91% de docentes, el 25% de directivos y el 50% de expertos sugieren que las problemáticas ambientales siempre señalan un planteamiento curricular no disciplinar, pero el otro 9% de docentes, el 75% de directivos y el 50% de los expertos refieren que casi siempre. Respecto al enunciado 49, el 82% de docentes, el 25% de directivos y el 100% de los expertos refieren que las problemáticas siempre propician que las docentes se identifiquen con un tipo de investigación más común para construir conocimientos, contrario al 75% de los directivos y al 18% de docentes que mencionan que casi siempre. Para el enunciado 53, el 82% de docentes y el 50% de expertos afirman que las problemáticas ambientales siempre instan a las docentes a participar en actividades de denuncia, pero por su parte el 50% de directivos y el 18% de docentes apuntan que casi siempre, y el 50% de directivos y expertos aseguran que nunca. En lo referente al enunciado 54, el 100% de docentes y el 25% de directivos resuelven que la escuela siempre es un espacio de reflexión que estimula el cambio social, por su parte, el 75% de directivos y el 100% de los expertos opina que casi siempre. Y en el enunciado 55, el 100% de docentes, el 25% de directivos y el 50% de expertos afirman que las problemáticas ambientales sugeridas siempre facilitan un cambio para atender los contenidos curriculares del programa de estudios oficial, y por su parte el 75% de los directivos y el 50% de los expertos concuerdan en que casi siempre. (Figura 25)

Figura 25. Dimensión Funcionalidad

Figura 25
Dimensión: FUNCIONALIDAD

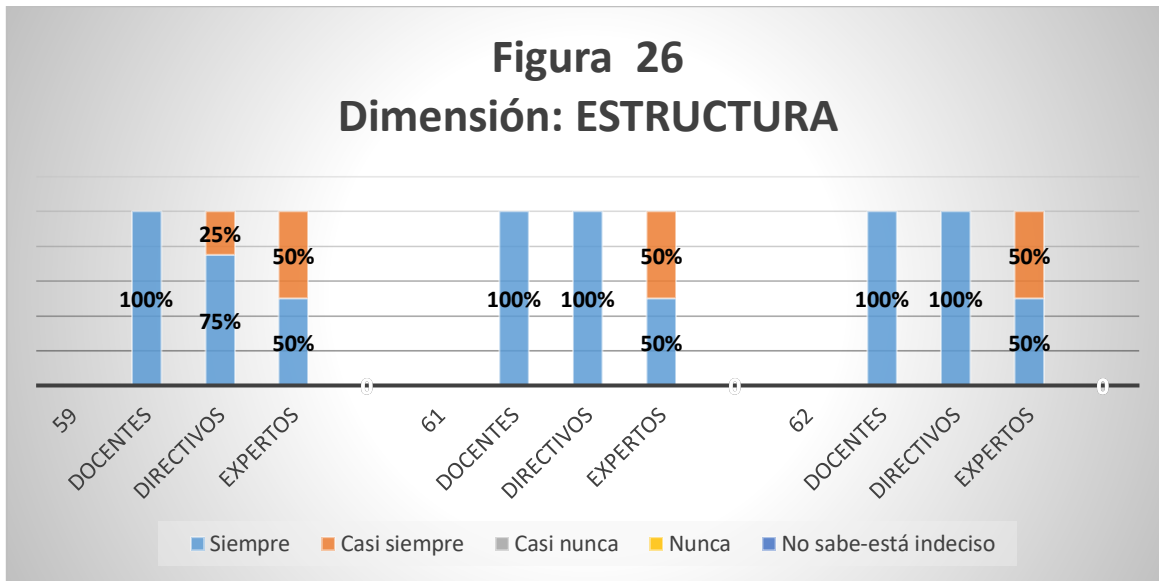


Fuente: Elaboración propia

En la última dimensión sobre la estructura de la guía que se refiere al conjunto de criterios por los cuales se puede identificar si con el diseño, estructura y formato de la guía se pueden cumplir los objetivos y metas de la propuesta, se acordaron 11 enunciados en total, de los cuales sólo se analizan el 59, 61 y 62 por identificarse como las áreas de oportunidad de mejora de acuerdo a los resultados de los porcentajes derivados de los cuestionarios de validación.

En el enunciado 59, 100% de docentes, 75% de directivos y 50% de expertos, refieren que los objetivos de las tareas a realizar siempre se definen claramente, pero el otro 25% de directivos y el 50% de expertos manifiesta que casi siempre. En lo que se refiere al enunciado 61, el 100% de docentes y directivos y el 50% de expertos coincide en que siempre se presentan instrucciones sencillas para el manejo de la guía, por su parte el otro 50% de expertos confirma que casi siempre. En similitud de porcentajes se concretó el enunciado 62, que determina que el 100% de docentes y directivos y el 50% de expertos concuerdan en que las indicaciones para llevar a cabo las tareas siempre se plantean de manera comprensible y fácil, y el otro 50% de expertos afirma que casi siempre. (Figura 26)

Figura 26. Dimensión Estructura



Fuente. Elaboración propia

4.10 Ajustes a la guía

La información que arrojó el análisis de tendencias es tomada como insumo pertinente, para mostrar los aspectos que deben mejorarse en cuanto a las dimensiones determinadas y los cambios realizados a partir de este resultado. (Tabla 33)

Tabla 33. Aspectos que deben mejorarse y cambios realizados		
DIMENSIÓN	GUÍA INICIAL ASPECTOS QUE DEBEN MEJORARSE	GUÍA VALIDADA CAMBIOS REALIZADOS
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar los atributos que caracterizan la sustentabilidad en la disponibilidad y suministro del agua. 	Reorientación de algunas preguntas en los ejercicios de reflexión de las prácticas de investigación, para hacer más explícito el concepto de sustentabilidad.

<i>Fundamentación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar las estrategias de construcción por investigación a las características de las profesoras y de las situaciones de aprendizaje. • Considerar la dimensión social en las estrategias desarrolladas. • Favorecer el entorno real desde una perspectiva más crítica. • Diversificar las formas de aprendizaje de las docentes. • Exhortar a las docentes a tomar el control de su investigación de forma progresiva. 	<p>Modificación e integración de indicaciones en las prácticas de investigación y anexos, con el fin de hacer sentir a las docentes como las principales actoras, mediadoras y constructoras de sus propios conocimientos, no obstante, éstos se deben poner a disposición de todo el grupo para decidir las acciones proambientales que se llevarán a cabo para beneficio de todos y todas desde su función y entorno.</p> <p>Respecto a la diversificación de las formas de aprendizaje, se agregaron nuevas páginas interactivas de internet para consulta y se realizó una descripción del contenido de cada página para facilitar la elección de acuerdo al interés de cada docente.</p>
<i>Significatividad</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfatizar la intención de las problemáticas ambientales. • Motivar la participación de las docentes en los planteamientos de las problemáticas. • Propiciar que las docentes se cuestionen sobre su lugar en el mundo. • Facilitar diversas formas de participación e interacción de las docentes. • Favorecer la reformulación y evolución de las problemáticas ambientales. 	<p>Se corrigió la redacción de la carta de presentación, objetivo y metodología de la guía, con el fin de dar mayor énfasis a los puntos referidos por las docentes, directivos y expertos.</p>

<i>Funcionalidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sugerir un planteamiento curricular. • Propician que las docentes se identifiquen con un tipo de investigación más común para construir conocimientos. • Motivar a las docentes a participar en actividades de denuncia. • Convertir a la escuela un espacio de reflexión que fomente el cambio socioambiental. • Facilitar la atención a los contenidos curriculares del programa de estudios oficial. 	<p>Se propone el uso de un formato de planeación muy similar al observado en las escuelas, con la intención de hacer visible la viabilidad entre el campo de la EA, la educación preescolar y la metodología didáctica por investigación para constituir proyectos ambientales escolares.</p> <p>En relación a la participación de las docentes en actividades de denuncia, se integró una pregunta cerrada en la actividad final de valoración para conocer si se desarrolló o no este interés.</p>
<i>Estructura de la guía</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir con mayor claridad los objetivos de las tareas a realizar. • Presentan instrucciones sencillas para el manejo de la guía. • Plantear las indicaciones fáciles de comprender para llevar a cabo las tareas. 	<p>Se realizó un replanteamiento de algunos objetivos e indicaciones para facilitar el uso y la realización de las prácticas de investigación.</p>

Fuente. Elaboración propia

En el tratamiento de los datos, una consideración relevante que se manifiesta es el hecho de que los aspectos a mejorar se derivan mayormente de los grupos de directivos y docentes, no así, de las docentes activas frente a grupo.

CAPÍTULO 5. CONTENIDO DE LA GUÍA DIDÁCTICA. Anexo 2

5.1 Índice

5.2 Presentación

5.3 Objetivo

5.4 Glosario

5.5 Metodología

5.6 Fases de implementación

5.7 Bibliografía

5.8 Anexos

Conclusiones

Las conclusiones de la investigación se presentan desde los objetivos propuestos en la tesis.

En esta investigación se logró reunir las categorías de conocimientos pedagógicos, prácticas pedagógicas y las prácticas ambientales, educación ambiental y educación preescolar de forma que mediante su articulación se pueda hacer una aportación a la formación ambiental docente, reavivando la importancia de no dejar de construir conocimientos ambientales independientemente, de si existe o no una formación profesional docente previa, pues la realidad es cambiante, día a día se exponen nuevos hallazgos del deterioro socioambiental al que hay que hacer frente con responsabilidad, valores, compromiso, curiosidad, preocupación, interés incluso con enojo o rabia.

Ante esta crisis socioambiental, se hace evidente el papel de unas docentes documentadas y actualizadas en el campo de la EA y sus problemáticas, para poder formar ambientalmente a la niñez y depositar en ellos la esperanza de una participación individual y colectiva más solidaria, consciente, justa y reflexiva que ayude a mitigar el deterioro ambiental y a mejorar la relación con la naturaleza.

Esta investigación se resume como una aportación reflexiva para colocar en el centro a las docentes y la necesidad de su formación profesional ambiental inicial y continua que trascienda a la infancia. Por lo que se reconoce, a la educación preescolar como un comienzo esencial para lograr una construcción de un conocimiento ambiental oportuno, apropiado y contextualizado, en el entendido de que en esta etapa se construyen y fortalecen los diversos procesos permanentes de la formación humana.

En cuanto a la gestión institucional, se pudo establecer que una relación pertinente y contextualizada entre los conocimientos ambientales de las docentes, la educación ambiental y preescolar, bien puede dar cabida a nuevos proyectos ambientales escolares que vayan haciendo más visible al campo de la EA dentro del ámbito educativo del nivel preescolar.

Desde el planteamiento del objetivo general de buscar comprender la relación conocimientos ambientales y prácticas pedagógicas y ambientales, la educación ambiental y la educación preescolar desde los conocimientos y prácticas de las docentes y directivos del nivel preescolar.

- Las instituciones escolares aceptan al campo de la EA como parte de sus prácticas pedagógicas cotidianas, no obstante, dados los resultados de la investigación resulta cuestionable esta aseveración desde las docentes al manifestarse una carencia de proyectos ambientales escolares.
- En lo referente a los proyectos ambientales escolares, se evidencia que no ha sido suficiente el considerarlos y planearlos dentro de los objetivos institucionales anuales, ni siquiera el implementarlos, se trata más bien de buscar que las docentes y directivos se involucren plenamente en el proceso de construcción de conocimientos ambientales que apoyen el desarrollo integral de su comunidad escolar.

- Se implementan los mismos proyectos ambientales escolares años tras año, lo que genera bajo interés y poca participación de las docentes, y por ende, no se percibe una necesidad real por actualizarse en temas y contenidos ambientales diferentes a los ya obligados dentro de los objetivos institucionales, lo que sugiere una invitación para crear nuevos proyectos desde los intereses propios o de sus estudiantes, o reorientar los objetivos, métodos y prácticas de los ya establecidos en las instituciones
- Otro tipo de relación, entre la EA y la educación preescolar es la que se establece a través de las prácticas pedagógicas y ambientales, que buscan sensibilizar y concientizar a los niños y niñas, por lo que, resulta fundamental vincular los objetivos ambientales de la educación preescolar a los del campo de la EA, para ir empoderando a las docentes y estudiantes sobre estos temas, y que esto recaiga en mejores intervenciones educativas al proporcionar experiencias más significativas y de interés para todos.
- Desde los docentes y directivos participantes se manifiesta una necesidad de contar con espacios y condiciones para abordar los temas y contenidos ambientales, que les permitan compartir sus conocimientos, experiencias, ideas y retroalimentarse para hacer visible y posicionar a la EA dentro de las prioridades internas de las instituciones.

Desde este primer objetivo específico se concluye que, con la aplicación de los instrumentos y el proceso de triangulación de la información analizada, las teorías y los hallazgos del estudio, se identificaron los conocimientos y prácticas ambientales en el nivel preescolar desde las docentes y directivos de las instituciones particulares, federales y el centro comunitario de la Alcaldía Álvaro Obregón seleccionados para esta investigación que serán los fundamentos y referentes para la gestación de la propuesta de intervención.

En relación al segundo objetivo específico que buscaba definir las estrategias de formación ambiental docente en relación a la educación ambiental que se proyecta en los entornos escolares de las instituciones del nivel preescolar.

- Otro aspecto de gran valía, es que las docentes se reconozcan como formadoras ambientales, que comprendan que de ellas depende la buena, regular o mala relación que sus estudiantes y comunidad escolar pueda establecer con la naturaleza desde la infancia, que son actoras esenciales para el desarrollo de la comunidad escolar y familiar.
- Se encontró que la formación ambiental docente es fundamental para poder tomar la responsabilidad de formar ambientalmente a otros., que se requiere primero construir conocimientos de manera personal, para poder incidir o impactar en alguien más, en este caso, los niños y niñas de educación preescolar.
- Se confirma el hecho, de la apropiación de los contenidos y temas ambientales de las docentes, para poder proporcionar experiencias reales, reflexivas, significativas y contextualizadas, que hagan entrar en conflicto a los niños y niñas en relación a las problemáticas del entorno natural.
- Entonces, es importante que las docentes de preescolar planteen y aterricen los temas y contenidos ambientales al contexto escolar, para que los niños y niñas también se reconozcan como actores directos para el cuidado y protección del ambiente.

- También, se hace necesario retomar todos los documentos y agendas nacionales e internacionales que ayuden a la formación de la ciudadanía ambiental, y plantear e implementar sus compromisos en los proyectos ambientales escolares.

Respecto al tercer objetivo propuesto, que sugiere presentar una propuesta de intervención para la formación ambiental de las docentes del nivel preescolar, se considera pertinente de acuerdo a los hallazgos de la investigación, pues se identificó una falta de interés de las docentes de preescolar por los temas y contenidos ambientales, lo que genera los cuestionamientos frente a su formación ambiental, y cómo ésta incide en sus prácticas pedagógicas y ambientales y en la formación ambiental de sus estudiantes.

Finalmente, con este trabajo se confirma la importancia del rol de las docentes como guía, mediador, organizador, planeador y evaluador del proceso de construcción de conocimientos propio y de sus estudiantes, pero también de la responsabilidad de las escuelas como ámbito educativo formador de ciudadanos que se comprometan a proteger al planeta Tierra en todas sus dimensiones.

Bibliografía

- AgroDer. (2012). *Huella hídrica en México en el contexto de Norteamérica*. México. En WWF México y AgroDer. Recuperado el 3 de enero de 2019 de: http://www.agroder.com/Documentos/Publicaciones/Huella_Hidrica_en_Mexico_en_el_contexto_de_Norteamerica_AgroDer_WWF_SABMiller_2012.pdf
- AguaOrg. (2017). *Agua en el Planeta. ¿Cuánta agua hay en el planeta?* Recuperado 8 de abril de 2019, de: <https://agua.org.mx/en-el-planeta/>
- Agua.org.mx. (2017). *Todo sobre el agua. Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental*. Recuperado el 3 de marzo de 2019, de: <https://agua.org.mx/biblioteca/disponibilidad-de-agua-en-el-futuro-de-mexico/>
- Agua.org.mx. (2017). *Visión general del Agua en México*. Recuperado el 3 de marzo de 2019, de: <https://agua.org.mx/cuanta-agua-tiene-mexico/>
- Albarracín, S. (2017). *Concepciones y prácticas de educación ambiental desde la gestión institucional: Un estudio de caso en el nivel preescolar de colegios oficiales de la localidad Antonio Nariño, Bogotá D.C.* (Tesis Doctoral). Bogotá. D.C. Universidad Santo Tomás.
- Alfonso, I. (2003). *La educación a distancia*. Habana, Cuba. *Revista electrónica ACIMED*. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000100002
- Amaya, J. (2010). *El Método DOFA, un Método muy utilizado para Diagnóstico de Vulnerabilidad y Planeación Estratégica*. En Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://docplayer.es/16533539-El-metodo-dofa-un-metodo-muy-utilizado-para-diagnostico-de-vulnerabilidad-y-planeacion-estrategica.htm>
- Andrade, B. y Ortiz, B. (2004). *Semiótica, educación y gestión ambiental*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=TYX7Upj2Ao4C&oi=fnd&pg=PA11&ots=lyiVRul0oO&sig=BvsafAbagfm_IYv3vmOHnBFguq&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- App Nuestra Agua (n.d.). *Agua en México*. Recuperado de: <https://app.agua.org.mx/>
- Aquae Fundación. (s.f.). *Campus la revolución de las ideas. Infografías Todo sobre el agua*. Recuperado de: <https://www.fundacionaquae.org/fundacionaquae-campus-aquae/infografias/>
- Aqualia Educa (2020). *Descubre el mundo de la gestión del agua*. Recuperado el 28 de marzo de 2019, de: <https://aqualiaeduca.com/ciclo-integral-del-agua/>

- Banco de México. (2017). *El saneamiento inadecuado y la falta de acceso a agua limpia afectan a millones de personas en todo el mundo*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2017/08/28/millions-around-the-world-held-back-by-poor-sanitation-and-lack-of-access-to-clean-water>
- Barraza, A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa*. Durango, México: Universidad Pedagógica de Durango.
- Bravo, M.T. (2008). La Educación Ambiental en México: visiones y proyecciones de actualidad. En Reyes y Bravo. *Educación Ambiental para la sustentabilidad en México Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas*. (pp. 14-46). México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Breña, A.F. y Breña, J.A. (2007). *Disponibilidad de agua en el futuro de México*. Revista Ciencias. Academia Mexicana de Ciencias. Recuperado de: <https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/ediciones-antteriores/77-vol-58-num-3-julio-septie%20mbre2007/agua/123-disponibilidad-de-agua-en-el-futuro-de-mexico>
- Calixto, R., Arias, M., Bravo, M. y Rayas, J. (2017). *La formación y profesionalización en educación ambiental*. San Luis Potosí, México. Congreso Nacional de Investigación Educativa–COMIE. Recuperado de: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/simposios/0924.pdf>
- Calixto, R. (2007). Contribuciones para la formación de una conciencia planetaria en el siglo XXI. En *Tiempo de Educar.*, (vol. 8, núm. 16). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/311/31181606.pdf>
- Calixto, R., García, M. y Gutiérrez, D. (2011). *Educación e investigación ambientales y sustentabilidad. Entornos cercanos para desarrollos por venir*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Calixto, R. (2012). *Investigación en Educación Ambiental*. Revista Mexicana de Investigación Educativa. (Vol. 17. Núm. 55). Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400002&lng=es&nrm=iso
- Calixto, R. (2015). *Momentos y procesos de la investigación en educación ambiental*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Calixto, R. (2014). *Periplo por la educación ambiental*. México. Castellanos Editores.
- Carbajal, A. y González, M. (2012). *Agua para la salud. Pasado, presente y futuro. Propiedades y funciones biológicas del agua*. España. Ed. CSIS. Recuperado de:

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-Carbajal-Gonzalez-2012-ISBN-978-84-00-09572-7.pdf>

Carta de la tierra. (2000). *¿Qué es la Carta de la Tierra?* Recuperado de: <http://cartadelatierra.org/descubra/que-es-la-carta-de-la-tierra/>

Castro, J. (2009). Desde la selva Lacandona: un atisbo ambiental. En Meixueiro, A., Ramírez, R., Ruíz, J. *Educación Ambiental en la formación docente en México. Resistencia y Esperanza.* (pp. 75-85). México: UPN. Recuperado de <file:///C:/Users/HP%20Pavilion/Downloads/educacion-ambiental-formacion.pdf>

Cañal, P. (1988). Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación. En *Porlán, R. García J.E. y Cañal, P. (Comps.) Constructivismo y enseñanza de las ciencias.* Recuperado de: <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/7740/6852>

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (s.f.). *Estadística en la investigación.* Recuperado de: <https://www.cimat.mx/es/node/796>.

Colás, M., y Buendía, L. (1994). *Investigación Educativa.* Sevilla, España: Alfar

Comisión Nacional del Agua. (2013). *Niños de preescolar aprenden a cuidar el agua mediante talleres interactivos.* Recuperado de: https://www.cejalisco.gob.mx/notas/2013/bol005_prescolar_aprenden_cuidado_agua.html

CONAGUA. (2015): *Atlas del Agua en México.* Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf>

CONAGUA. (2012). *El agua virtual y la huella hídrica.* Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/Infograf%C3%A1Da%20Huella%20H%C3%ADdrlica.pdf>

CONAGUA. (2016). *Monitoreo de Calidad del Agua.* Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/documentos/monitoreo-de-la-calidad-del-agua-en-mexico>

CONAGUA. (2012). Programa de agua limpia. En *Memoria Documental 2007 -2012.* Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/conagua07/contenido/Documentos/MEMORIAS%20DOCUMENTALES/Memoria%20Documental%20PROG.%20DE%20AGUA%20LIMPIA%202007-2012.pdf>

CONAGUA. (2014). *Tabla a. Proyección de la disponibilidad de agua per cápita por región hidrológico-administrativa, 2012 y 2030.* Recuperado de: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen14/06_agua/recuadro1.html

- Consejo consultivo del agua. (s.f.). *El agua en México*. Recuperado el 15 de abril de 2019, de: <https://www.aguas.org.mx/sitio/panorama-del-agua/agua-en-mexico.html>
- Consejo Consultivo del Agua, A.C. (s.f.). *Panorama del Agua en México*. Recuperado el 18 de abril de 2019, de: <https://www.aguas.org.mx/sitio/panorama-del-agua/agua-en-mexico.html>
- Cumbre Pueblos. (2017). *Contaminación del agua: Qué es, causas, consecuencias y soluciones*. Recuperado de: <https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/contaminacion/agua/>
- Dehesa de Gyves, N. (2015) *La investigación en el aula en el proceso de formación docente Perfiles Educativos*. (pp. 17-34) Distrito Federal, México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/132/13242744003.pdf>
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. (p. 29-51) México: McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- Díaz, L. (2011). *La observación*. En Departamento de Publicaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). *La entrevista, recursos flexible y dinámico*. En Departamento de Investigación en Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009
- Ecosiglos. (2017). *Contaminación del agua: causas, consecuencias y soluciones*. Recuperado de: <https://agua.org.mx/contaminacion-del-agua-causas-consecuencias-soluciones/>
- Ecoosfera. (2018). *Descubre las zonas de la CDMX donde el agua todavía es potable (Mapa)*. Recuperado el 23 de mayo de 2019, de: <https://ecoosfera.com/agua-potable-ciudad-de-mexico-mapa>
- EcuRed. (s.f.). *La Hipótesis (método científico)*. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/La_Hip%C3%B3tesis_\(m%C3%A9todo_cient%C3%ADfico\)](https://www.ecured.cu/La_Hip%C3%B3tesis_(m%C3%A9todo_cient%C3%ADfico))
- Enciclopedia Medioambiental. (2019). *Agua Subterránea*. Recuperado de: https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/agua_subterranea.asp
- En naranja. (2013). *El Día Mundial de la Población, un alto en el camino para reflexionar*. Recuperado de: <https://www.ennaranja.com/es-noticia/el-dia-mundial-de-la-poblacion-un-alto-en-el-camino-para-reflexionar/>
- Ferrer, G. (2006). *Estándares en Educación Implicancias para su aplicación en América Latina*. Chile: Editorial San Marino.

- Flick, U. (2007). *Introducción a la Investigación cualitativa*. Madrid, España: Morata.
- Fondo para la comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (s.f.). *Contaminación del Agua*. Recuperado el 3 de septiembre de 2019, de: <https://agua.org.mx/contaminacion-del-agua/>
- Fondo para la comunicación y la educación ambiental, A.C. (s.f.). *Visión general del Agua en México*. Recuperado el 7 de septiembre de 2019, de: <https://agua.org.mx/cuanta-agua-tiene-mexico/>
- Fondo para la comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (s.f.). *Cuenca De México*. Recuperado de: <https://app.agua.org.mx/>
- Foro Económico Mundial. (2019). *Inteligencia estratégica*. Recuperado de: <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000015MLgEAM?tab=publications>
- Fundación Aquae. (2018). *10 grandes beneficios de beber agua*. Recuperado de: <https://www.fundacionaquae.org/10-grandes-beneficios-del-agua-para-nuestro-organismo/>
- Fundación Aquae. (2018). *Beneficios del agua para nuestra salud*. Recuperado de: <https://www.fundacionaquae.org/blog/consejos-del-agua/10-beneficios-del-agua-para-nuestra-salud/>
- García, G. (2002). *Contaminación del agua*. Recuperado de: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/965/course/section/1090/Contaminacion%2520del%2520agua.pdf>
- García, J. E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad. Una propuesta integradora*. Sevilla, España: Díada Editora.
- García, J. E. (2000). La solución de situaciones problemáticas: una estrategia didáctica para la enseñanza de la química. *Enseñanza de las Ciencias*. (pp. 113-129) Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21645/21479>
- Generalitat de Catalunya (s.f.). *El proceso internacional de lucha contra el cambio climático*. Recuperado el 27 de septiembre de 2019 de: http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/educacio_per_a_la_sostenibilitat/suport_educatiu/canvi-climatic/informacio/proces_internacional/
- Gimeno, J. Y Pérez, A. (1995). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid, España: Morata.
- Gobierno de España (s.f.). *La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)*. Recuperado de: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/CMNUCC.aspx>

- Gobierno de España. (2015). *¿Qué es el cambio climático?* Recuperado de: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/cumbre-cambio-climatico-cop21/el-cambio-climatico/>
- Gobierno de la Ciudad de México. (s.f.). *Datos abiertos de la Ciudad de México. Consumo y captación de agua de lluvia.* Recuperado de: <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/>
- Gobierno del Estado de Chiapas. (2013). *Guía didáctica de educación ambiental para docentes.* En *Gobierno del Estado de Chiapas y la Secretaría de Educación.* Recuperado de: <https://rarchivoszona33.files.wordpress.com/2013/12/guia-didactica-preescolar.pdf>
- Gobierno Municipal de Puebla. (2017). *Guía para la elaboración del análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).* Recuperado de: http://gobiernoabierto.pueblacapital.gob.mx/transparencia_file/contraloria/2017/77.fracc.01marconormativo/guia_elab_analisis_FODA_cm.pdf
- Gomera, A. (2011) *Análisis, medición y distribución de la conciencia ambiental en el alumnado universitario: una herramienta para la educación ambiental.* Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
- Gomera, A., Villamandos de la Torre, F. y Vaquero, M. (2012). *Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la Universidad a su fortalecimiento.* En *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado.* Recuperado de: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART11.pdf>
- González, M.A. y Arzaluz, M.S. (2011). *El Programa de Cultura del Agua en el noreste de México. ¿Concepto utilitario, herramienta sustentable o requisito administrativo?* En *Región y Sociedad* (Vol.23, Núm.51). Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252011000200005
- González, R.M. (2009). *De cómo y por qué las maestras llegaron a ser mayoría en las escuelas primarias de México, Distrito Federal (Finales del siglo XIX y principios del XX): Un estudio de género.* (pp. 747-785). Distrito Federal: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.
- Guerrero, T. y et al. (2009). *El agua en la ciudad de México.* En *Revista de Cultura Científica Facultad de Ciencias, UNAM.* Recuperado de: <https://www.revistaciencias.unam.mx/es/43-revistas/revista-ciencias-94/203-el-agua-en-la-ciudad-de-mexico.html>
- Gutiérrez, J. (2008). *La investigación ambiental: dilemas y retos contemporáneos desde la complejidad y la articulación de paradigmas.* En "Investigación socioambiental Paradigmas aplicados en salud ambiental y educación ambiental". (pp. 97-154). Guadalajara, México:: Universidad de Guadalajara Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Ambientales, Instituto de Medio Ambiente, y Comunidades Humanas.

- Gutiérrez, J. (2008). La investigación ambiental: dilemas y retos contemporáneos desde la complejidad y la articulación de paradigmas. En *Investigación socioambiental Paradigmas aplicados en salud ambiental y educación ambiental*. Recuperado de: <http://www.saludambiental.udg.mx/maestria/libros/Investigacion%20Socioambiental Portada-y-libro.pdf>
- Granados, O. (2018). *Reforma Educativa*. México: Fondo de Cultura Económica
- Grandjean, A. y Campbell, S. (2006). Hidratación: líquidos para la vida. En *ILSI Norteamérica/ ILSI de México, A.C.* Recuperado de: <https://www.slan.org.ve/publicaciones/monografias/descargas/Monograf%C3%ADa%20ILSI.%20Hidrataci%C3%B3n.pdf>
- Greenpeace. (s.f.). *El cambio climático constituye la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta la humanidad*. Recuperado de: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/>
- Grupo Sacsa. (2015). *Absorción de agua y nutrientes minerales para las plantas*. Recuperado de: <http://www.gruposacsa.com.mx/hola-mundo/>
- Hernández, I. (2009). *El docente investigador en la formación de profesionales*. En Revista Virtual Universidad Católica del Norte. (pp. 1-21). Colombia. Recuperada de <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194215432011.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Definición del alcance de la investigación que se realizará: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo*. México: McGraw-Hill
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hoffmann, T. y Roncevic, K. (coord.) (2017). *Nuez de la India. Aprendiendo con semillas*. Alemania: Engagement Global.
- IMTA. (s.f.). “Chipi Chipi”. *Cuento interactivo*. Recuperado de: <https://www.imta.gob.mx/images/educacion-ambiental/chipi-chipi/index.htm>
- INEGI. (2019). *Territorio de México. Agua*. Recuperado el 29 de octubre de 2019, de: <http://www.cuentame.org.mx/territorio/agua/default.aspx?tema=T>
- INEGI. (s.f.). *Agua potable y drenaje*. Recuperado el 29 de octubre de 2019, de: <http://www.cuentame.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>
- Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. (2017). *La gestión del agua potable en la Ciudad de México. Los retos hídricos de la CDMX: Gobernanza y sustentabilidad*. Recuperado de: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02055413/document>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2018). *¿Qué es el cambio climático?* Recuperado de: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-cambio-climatico>

- Larrouyet, C. (2015). *Desarrollo sustentable. Origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta*. Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Argentina. Recuperado de: https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/154/TFI_2015_larrouyet_003.pdf?sequence=1
- Laso Salvador, S., Ruiz Pastrana, M., Marbán, J.M., (2019). *Impacto de un programa de intervención metacognitivo sobre la Conciencia Ambiental de docentes de Primaria en formación inicial*. Valladolid, España: Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4639>
- Latin Disce. (2019). *Diccionario de Latín*. Recuperado de: <http://www.latinedisce.net/Dictionary.latin?latin=82907>
- Leff, E. (2004). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI Editores.
- Matos, M., Unaldo, C. Núñez, R. (2008) *Gestión comunitaria de los servicios públicos: Las mesas técnicas de agua como herramienta para el desarrollo comunitario*. Ecuador: FLACSO. Recuperado de: https://flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1215276245.gestion_comunitaria_de_maria_gabriela_matos_2.pdf
- Matriz FODA. (s.f.). *Matriz FODA/DAFO*. Recuperado de: <https://www.matrizfoda.com/dafo/>
- Manterola, C. y Otzen, T. (2013). *Porqué Investigar y Cómo Conducir una Investigación*. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000400056
- Margalef, L. (2005), "El reto de la formación del profesorado universitario: ¿hacia dónde vamos? ¿Convergencia o desconvergencia?", (Vol. 8, Núm. 6, pp. 53-57). *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Recuperado de: <http://www.aufop.com/aufop/home/>
- Mendieta, M. y Gutiérrez, G. (2014). *Actitudes ambientales hacia el agua, una exploración en estudiantes del municipio de Ventaquemada (Boyacá)*. En *Luna Azul* (Núm. 39). Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742014000200004
- Mendoza, P. (2014). *Formulación de una estrategia de educación ambiental para la protección del Bosque Húmedo Tropical ubicado en la Vereda del Carmen en el Municipio de Villavicencio – Meta, Colombia*. (Tesis de licenciatura). Granada. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva.
- Naciones Unidas (s.f.). *Agua*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>
- Naciones Unidas (2018). *Decenio Internacional «Agua para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2018/07/decenio-internacional-aguapara-el-desarrollo-sostenible-2018-2028/>

- Naciones Unidas. (2018). *Decenio Internacional para la Acción "Agua para el Desarrollo Sostenible"*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/events/waterdecade/>
- Naciones Unidas. (2018). *Decenio Internacional para la Acción "Agua para el Desarrollo Sostenible"*, 2018-2028. Recuperado de: <https://www.un.org/es/events/waterdecade/>
- Naciones Unidas. (s.f.). *La ONU frente al cambio climático*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/climatechange/un-climate-action.shtml>
- Naciones Unidas. (s.f.). *La educación es la clave para abordar el cambio climático*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/climatechange/education-key-climate-change.shtml>
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (2017). *La población mundial aumentará en 1.000 millones para 2030*. Recuperado de: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/world-population-prospects-2017.html>.
- Naciones Unidas. (2017). *Objetivos de desarrollo sostenible. Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/0020>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Una población en crecimiento*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>
- National Geographic. (2018). *Del océano al grifo, la contaminación del agua nos afecta a todos*. Recuperado de: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2017/10/del-océano-al-grifo-la-contaminacion-del-agua-nos-afecta-todos>
- National Geographic. (2017). *Fotografía revela la realidad de los océanos*. Recuperado de: <https://www.nationalgeographic.com/medio-ambiente/2018/05/fotografia-revela-la-realidad-de-los-océanos>
- Nieto, L. (2007). *Modalidades y recursos de educación ambiental*. Recuperado de: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-PL-DiploEcotoxiT11V3F.pdf>
- Observar. (2019). Real Academia Española. Madrid. Espasa Calpe.
- Ojeda, R. (1994). *Marco Jurídico de la Protección Ambiental. Administración Ecológica*. México. En *Revista de Administración Pública. Instituto Nacional de Administración Pública*. Recuperado de: http://www.inap.mx/portal/images/REVISTA_A_P/rap_87_1994.pdf
- OMS. (2017). *Agua, saneamiento e higiene*. Recuperado de: http://158.232.12.119/water_sanitation_health/es/

- OMS. (2017). *2100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de saneamiento seguro*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/detail/12-07-2017-2-1-billion-people-lack-safe-drinking-water-at-home-more-than-twice-as-many-lack-safe-sanitation>
- OMS. (2018). *Saneamiento*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s.f.). *Agua*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s.f.). *Cumbre para la tierra + 5*. Recuperado el 2 de marzo de 2019 de: <https://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado de: http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMA D-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2000). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2012). *Educación para el desarrollo sostenible*. Francia: UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1980). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. UNESCO. Recuperado de: <https://eaterciario.files.wordpress.com/2015/09/orientaciones-de-la-conferencia-de-tbilisi-unesco.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). *La educación transforma vidas*. UNESCO. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/education>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2010). *Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/education/school/46216786.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2012). *La Serie "Mejores Políticas". México: OCDE*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *PISA Resultados Clave 2015*. Recuperado de: <file:///C:/Users/ValDia/Desktop/Angie%20Maestría/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Pacussich, A. (2015). *Factores predominantes en las prácticas de crianza de los padres de familia de los estudiantes de 3º grado de primaria del Colegio "Santa Ángela" en Salamanca, Lima*. Piura. (Tesis de maestría). Lima, Perú: Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación.

- Parker, L. (2018). *Ahogados en un mar de plástico*. Recuperado de: https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/ahogados-mar-plastico_12712
- Perrenoud, P. (2004), *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Peza, G. (2015). *Educación Ambiental para la Sustentabilidad en la formación docente. Reporte de investigación e intervención educativa*. México: En Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación (IIEPE), Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Nuevo León y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Peza, G. (2014). *Educación para el Desarrollo Sustentable, problemas ambientales, estrategias pedagógicas y recursos didácticos*. México: Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación (IIEPE), Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Nuevo León y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ponce, H. (2007). La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*. (Vol. 12). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>
- Porlán, R. (2011). *El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar*. en *Docencia e investigación en el aula. Una relación imprescindible*. En Morán, P. (Comp.) (pp. 25-45). México: IISUE-UNAM. Recuperado de: http://132.248.192.241:8080/jspui/bitstream/IISUE_UNAM/74/1/EI%20maestro%20como%20investigador%20en%20el%20aula.pdf
- Prosser, G. y Romo, I. (2019). *Investigación en educación ambiental con menores en Iberoamérica: Una revisión bibliométrica de 1999 a 2019*. En *Revista Mexicana de Investigación Educativa-COMIE*, Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/1304/1232>
- Real Academia Española. (2019). *Observar*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/observar>
- Rosales, S. (2009). Formación docente y educación ambiental para preescolar. En Meixueiro, A., Ramírez, R., Ruíz, J. (Coords.) *Educación Ambiental en la formación docente en México*. Resistencia y Esperanza. (pp. 161-167). México: UPN. Recuperado de <file:///C:/Users/HP%20Pavilion/Downloads/educacion-ambiental-formacion.pdf>
- Sauvé L. (2004). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. En *Carpeta informativa CENEAM*. Recuperado de: https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm30-163438.pdf
- SACMEX. (2019). *Reporte periódico de la calidad del agua*. Recuperado de: <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/calidad-agua/analisis-calidad-del-agua>
- SACMEX. (s.f.). *Proyecto Final de Ley de Agua y Sustentabilidad Hídrica*. Recuperado de: <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/storage/app/media/index/LeySustentabilidad.pdf>

- Secretaría de Educación y Comisión Estatal del Agua. (2012). Guía Sumérgete y cuida a Guanajuato. En SE, CONAGUA, SEMARNAT, CEA. Recuperado de: <http://agua.guanajuato.gob.mx/pdf/publicaciones/sumergete.pdf>
- Secretaria de Educación Pública del Estado de Hidalgo (2015). ¿Cómo diseñar Proyectos Formativos?. Hidalgo. México: Secretaria de Educación Pública del Estado de Hidalgo
- SEMARNAT. (2006). *¡Encaucemos el agua!* Recuperado de: http://www.pnuma.org/educamb/reunion_foro_internacional/Proyecto_exitoso_Educ_Agua_Mexico_Encaucemos_13mar15.pdf
- SEP. (2017) Aprendizajes Clave para la Educación Integral. En *Educación Preescolar. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. Recuperado de: <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/preescolar/1LpM-Preescolar-DIGITAL.pdf>
- SEP. (2010). El placer de aprender, la alegría de enseñar. Recuperado de: http://edu.jalisco.gob.mx/cepse/sites/edu.jalisco.gob.mx.cepse/files/el_placer_de_aprender_la_alegria_de_enseñar.pdf
- SEP. (2017). *Manual del Proyecto “Mi Huerto”, Preescolar, Primaria y Secundaria*. Recuperado de: <http://creson.edu.mx/modeloeducativo/Clubes%20Propuestos/mi%20huerto.pdf>
- SEP. (2014). *Orientaciones para establecer la Ruta de mejora escolar*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sep/documentos/orientaciones-para-establecer-la-ruta-de-mejora-escolar>
- SEP. (2020). Orientaciones para apoyar el estudio en casa de niñas, niños y adolescentes Educación preescolar, primaria y secundaria. Anexo 1. Coordinación Académica de la Subsecretaría de Educación Básica con la colaboración de la Dirección General de Desarrollo Curricular y la Dirección General de Formación Continua.
- SEP. (2004). *Programa de Educación Preescolar 2004*. Recuperado de: https://www.oei.es/historico/inicial/curriculum/programa2004_mexico.pdf
- SEP. (2011). *Programa de Estudio 2011. Guía para la Educadora. Educación Básica Preescolar*. Recuperado de: http://siplandi.seducoahuila.gob.mx/SIPLANDI_NIVELES_2015/6EDUCACION_FISICA_2015/PLANES_Y_PROGRAMAS/PROGRAMAS/PROG_PREESCOLAR.pdf
- Serrano, A., Jensen, B., Arriaga, R. y Pérez, M.G. (2017). *La observación de las prácticas docentes: implicaciones para el desarrollo de instrumentos, su implementación y uso para la mejora de las prácticas*. San Luis Potosí, México: Congreso Nacional de Investigación Educativa–COMIE. Recuperado de: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/simposios/2949.pdf>

- Serrano, J. y Pons, R.M. (2011). *El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. En Revista Electrónica de investigación educativa. (Vol.13, No.1). Enseñada, México: REDIE. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100001&script=sci_arttext
- Suministro de agua (2020). Diccionario Panhispánico del español Jurídico.
- Terrón, E. (2017). Diálogo entre educación ambiental, complejidad y pedagogía ambiental para entender el mundo hoy y transformarlo integralmente. En Reyes Ruiz y Castro Rosales (Coords.). *Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México*. (pp. 11-37). México: Ed. Universitaria UDG.
- Terrón, E. (2000). La educación ambiental ante los desafíos del siglo XXI. En *Revista de la Academia Mexicana de Profesores de Ciencias Naturales A.C.* (No. 3, pp. 5-13) Recuperado de: <http://www.anea.org.mx/docs/Terron-EducAmbSigloXXI.pdf>
- Terrón, E. (2016). Retos de la educación ambiental ante las exigencias del siglo XXI. En *Revista entre Maestr@s*. (Vol. 16, Núm. 58, pp. 56-65). México: UPN. Recuperado de: <http://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/entre-maestr-s/10-revista-entre-maestr-s/381-numero-58>
- Toledo, V. (2003), *Ecología, espiritualidad y conocimiento -de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable-*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Puebla: Universidad Iberoamericana. Recuperado de: <https://www.uv.mx/orizaba/cosustenta/files/2015/05/Ecologia-Espiritualidad-y-Conocimiento.pdf>
- Toledo, N. (s.f.). Población y Muestra. En *Técnicas de Investigación Cualitativas y Cuantitativas FAC UAEMex*. Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Arquitectura y Diseño. Administración y Promoción de la Obra Urbana. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Torres, L. (2017). *La gestión del agua potable en la Ciudad de México. Los retos hídricos de la CDMX: gobernanza y sustentabilidad*. Recuperado de: <http://www.aldf.gob.mx/archivo-027a57875ea54db65fb86646226b9611.pdf>
- Tortolero, A. (2000). *El agua y su historia. México y sus desafíos hacia el siglo XXI*. México: Siglo XXI Editores.
- Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). (2016). *¿Qué es el Desarrollo Sustentable?* Monterrey, Nuevo León: UANL. Recuperado de: <http://sds.uanl.mx/el-concepto-desarrollo-sustentable/>
- Universidad de la República – Pro Rectorado de Enseñanza- Comisión Sectorial de Enseñanza. (2018). *Elaboración de “manuales didácticos” para la enseñanza de grado*. Recuperado de: http://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/12/manuales2018_final.pdf

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2010). *La red del Agua UNAM*. Recuperado de: <http://www.agua.unam.mx/>
- Universidad Pedagógica Nacional (UPN). (2019). Línea de Educación Ambiental –MDE. Recuperado de: <https://www.upn.mx/index.php/estudiar-en-la-upn/posgrados/32-posgrado-ajusco/203-linea-educacion-ambiental-mde#:~:text=La%20L%C3%ADnea%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental,%20soluciones%20a%20problemas%20propios>
- Vargas, C. y Estupiñan, M. (2012). Estrategias para la Educación Ambiental con escolares pobladores del Páramo Rabanal (Boyacá). *Luna Azul, Manizales*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a02.pdf>
- Vargas, L. (2012) La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. The interview in the qualitative research: trends and challengers. En *CAES* (Vol. 3, (Núm. 1.) Recuperado de: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/436>
- Vasilachis, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. En *Biblioteca de Educación*. Recuperado de: <http://jbposgrado.org/icuali/investigacion%20cualitativa.pdf>
- Velázquez, L. Vargas-Hernández, J. (2012). La sustentabilidad como modelo de desarrollo responsable y competitivo. En *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2311/231125817009.pdf>
- WWAP y ONU. (2018). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2018: Soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261494>

ANEXO 1

**CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DE LA GUÍA PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS AMBIENTALES BASADOS
EN LA INVESTIGACIÓN DE LAS DOCENTES
“LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR COMO ESTRATEGIA DE FORMACIÓN DOCENTE
PARA EL CUIDADO SUSTENTABLE DEL AGUA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR”**

AÑOS DE EXPERIENCIA: _____
 LUGAR DE TRABAJO: _____
 GRADO ESCOLAR QUE ATIENDE: _____
 NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: _____
 MUNICIPIO O LOCALIDAD : _____

El presente cuestionario tiene la finalidad de recabar información sobre los contenidos, fundamentación, significatividad, funcionalidad y formato de la guía. Los datos que se recaben serán para fortalecer un estudio que se está realizando en la Universidad Pedagógica Nacional.

Se le solicita leer cada uno de los enunciados y seleccionar la opción de respuesta que se ajuste a su apreciación, concibiéndose como la mediadora de la implementación de la guía.

Considere la siguiente escala de referencia. Por favor no deje ningún enunciado sin responder.

1. Nunca 2. Casi nunca 3. Indeciso 4. Casi siempre 5. Siempre

INDICADOR 1. Logro de conocimientos sobre el recurso	Planteamiento y cumplimiento de los objetivos de la guía respecto a la construcción de conocimientos sobre los usos, disponibilidad, gestión y suministro del agua, bases relevantes para las soluciones sustentables de las problemáticas del recurso.
CONTENIDOS	
Se identifican atributos que caracterizan la sustentabilidad	
En los usos cotidianos: doméstico, cuerpos humano, plantas, alimentos, ropa, animales, etc.	
En la disponibilidad: escasez, sobrepoblación, cambio climático, saneamiento, contaminación, enfermedades, etc.	
En el suministro: políticas de abastecimientos, reservas y fuentes de agua, procedimientos por parte de organizaciones, etc.	
En la gestión: control del agua, administración, regulación y distribución.	
ESCALA	

INDICADOR 2. Fundamentos teóricos del modelo didáctico	Prescripciones y normas que se organizaron para controlar de manera integral el proceso de construcción de conocimientos por investigación.
FUNDAMENTACIÓN	
Las estrategias de construcción por investigación planteadas...	
tienen un hilo conductor claro y conexión con los contenidos.	
se ajustan a las características de las profesoras y de las situaciones de aprendizaje.	
ESCALA	

se pueden integrar a la propuesta curricular del sistema educativo nacional vigente.	
movilizan las ideas de las docentes y su posible cambio.	
abordan de manera natural, verídica y actualizada las problemáticas ambientales.	
enseñan a las profesoras a construir resoluciones a las problemáticas ambientales.	
integran de forma no forzada diferentes referentes: aportaciones científicas, conocimientos cotidianos, valores ambientales, etc.	
consideran la dimensión social: comprensión del medio, factores y elementos políticos, económicos y culturales.	
plantean la necesidad de tomar decisiones, de actuar.	
hacen referencia a situaciones que tienen que ver con el medio circundante: nosotros mismos, las personas y los grupos sociales próximos, los productos tecnológicos, etc.	
determinan un tipo de investigación factible y viable a cualquier profesora no experta en temas y problemáticas ambientales.	
favorecen la comprensión de la realidad y la crítica	
favorecen la construcción conjunta de conocimientos	
proponen diversas formas de aprender	
promueven el aprendizaje del mediador a la par que el de las profesoras	
enriquecen y mejoran la capacidad de investigar	
capacitan para una actuación en un contexto real	
instan a las profesoras a tomar el control de su investigación de forma progresiva	
reconocen a las profesoras como protagonistas del proceso de investigación	
INDICADOR 3. Dimensiones de la metodología por investigación	Procesos de significatividad y funcionalidad del proceso de investigación, que hacen que las profesoras encuentren sentido a lo que hacen, por qué lo hacen y para qué lo hacen.
LA SIGNIFICATIVIDAD DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN Las problemáticas ambientales...	ESCALA
tienen una intención, motivación, meta, que obligue a las profesoras a enfrentarlas y buscar una solución.	
comprenden cierto grado de novedad, que impliquen conocimientos y conductas fuera de lo rutinario y habitual.	
exigen una movilización de las concepciones, que demanden la búsqueda de soluciones no evidentes.	
están asociadas a las inquietudes, intereses, concepciones, preocupaciones y problemas personales de las profesoras con la realidad.	
conectan las experiencias de las profesoras con las actividades que realizan en la cotidianidad.	
son delimitadas por las profesoras	
dan a las profesoras un sentido claro de lo que están haciendo en todo momento	
amplían el campo de intereses de las profesoras	
propician la toma de conciencia de las profesoras	
estimulan en las profesoras actitudes de curiosidad	
desencadenan un proceso de construcción de nuevos conocimientos.	
implican discusiones continuas de los intereses de las profesoras	
propician el cuestionamiento de las profesoras sobre su ubicación en el mundo	
incitan a las profesoras a establecer nuevas relaciones para reorganizar su interpretación de la realidad.	
propician un cuestionamiento a los estereotipos y las prácticas sociales dominantes	
implican para su solución otras formas de participación e interacción de las profesoras	

infieren para su solución la construcción de nuevos conocimientos por parte de las profesoras	
se reformulan y evolucionan durante todo el proceso de construcción	
posibilitan la organización de una dinámica de negociación colectiva de conocimientos, teorías, ideas y experiencias de las profesoras.	
retoman determinados datos previos	
FUNCIONALIDAD DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN	ESCALA
Las problemáticas ambientales...	
conjuntan la dimensión ambiental y social, y reflejan su conflictividad	
suponen un carácter abierto, complejo y cambiante	
atienden diversos ámbitos de la actividad humana: salud, consumo, desigualdad, etc.	
proponen una atención interdisciplinaria	
sugieren un planteamiento curricular no disciplinar	
propician que las docentes se identifiquen con otro tipo de investigación más común a las diversas formas de conocimiento	
movilizan los procesos cognitivos, la toma de decisiones, los dilemas morales y la participación para su resolución	
integran un vínculo entre el qué, el cómo y el para qué	
preparan a las profesoras para una acción comprometida y fundamentada en un contexto real	
Instan a las profesoras a participar en actividades de denuncia	
convierten a la escuela en un lugar de reflexión que estimule un cambio social	
manifiestan un cambio para atender los contenidos curriculares	
facilitan la transferencia de los conocimientos construidos a problemas de la vida cotidiana	
favorecen la construcción de un pensamiento más empático con el ambiente	
INDICADOR 4. Formato	Conjunto de Indicadores para evaluar la presentación, organización, calidad, eficacia y funcionalidad general de la guía como herramienta de apoyo para las docentes..
La estructura de la guía	ESCALA
el título describe el contenido de la guía	
define claramente los objetivos de las tareas a realizar	
ofrece información suficiente para la comprensión de los contenidos	
presenta instrucciones sencillas para el manejo de la guía	
plantea indicaciones comprensibles y fáciles de seguir para llevar a cabo las tareas	
brinda recursos didácticos –links- de utilidad	
presenta una propuesta visual atractiva – imágenes, color, fuente-	
proporciona anexos prácticos y de apoyo para la realización de las tareas –espacio, tamaño-	
cumple su objetivo general: que las docentes construyan conocimientos específicos por medio de su propia investigación.	
es una herramienta de fácil realización e implementación	
es un material didáctico que integraría a tu práctica profesional	

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN EN EL CUESTIONARIO
Aprecio el tiempo empleado para completar este formulario

La investigación escolar como estrategia de formación docente, para el cuidado del agua en Educación Preescolar

Guía para docentes



Í N D I C E

Presentación.....	3
Objetivo.....	4
Glosario.....	6
Metodología.....	10
Fases de Investigación.....	12
Referencias Bibliográficas.....	25
Anexos.....	30

P R E S E N T A C I Ó N

D E L A G U Í A P A R A D O C E N T E S

Compañera docente de Educación Preescolar.

Para ti que eres uno de los principales vínculos entre la familia, la escuela y la sociedad para formar niños y niñas responsables con ellos mismos, con los otros y con el ambiente, te ofrecemos esta guía **“La investigación escolar como estrategia de formación docente, para el cuidado del agua en Educación Preescolar”**.

Es un material didáctico para apoyar tu labor e intervención ambiental dentro del ámbito escolar, que se aborda desde el modelo didáctico con enfoque constructivista y la metodología de la investigación de José Eduardo García (2004), que sustenta un proceso de construcción de conocimientos ambientales progresivos y permanentes que se pueden trasladar e implementar fácilmente a acciones reflexivas en la vida profesional, personal y socioambiental. Con la guía se activará el proceso de construcción conjunta de conocimientos desde la reflexión sobre *lo que sabes*, *lo que haces* y *lo que quieres hacer*, pero sobretodo en el *cómo hacerlo* en un contexto real.

La guía didáctica se vale de la metodología por investigación para crear a través de prácticas investigación los espacios de reflexión obligados para poder involucrarte directamente en tu proceso de construcción de conocimientos ambientales. Se pretende que con tu participación activa la transición hacia un cambio de actuación socioambiental fluya de manera intrínseca y natural.

Este modelo didáctico en el que se sustenta la guía se caracteriza por su amplio nivel de flexibilidad de adaptación a cualquier problemática ambiental, en este caso, específicamente se observa la situación crítica del agua como eje principal de acción. Otra característica importante del modelo didáctico es que no tiene caducidad, es decir, cada vez que se implemente será tiempo presente, así los conocimientos construidos y las posibles soluciones serán de acuerdo a la actualidad siempre cambiante.

Es así como esta guía busca ser un modelo didáctico para construir conocimientos ambientales y soluciones sobre cualquier problemática, tema o contenido relacionado al campo de la Educación Ambiental que sea de interés profesional, personal o social, con la firme creencia de que no se tiene que ser experto para desarrollar excelentes proyectos ambientales escolares y trascender a una práctica docente ambiental más activa y reflexiva en pro del ambiente y de una mejor calidad de vida para todos.



O B J E T I V O

Ante los impactos destructivos en el ambiente y las relaciones humanas que el modelo económico global ha causado en su ideal de progreso impuesta al mundo. Ideal en el que se ha establecido el binomio progreso igual a crecimiento económico, es decir, a un incremento por acumulación de bienes y riqueza material y monetaria para unos pocos

Esta guía se suma a la visión de desarrollo de la Educación Ambiental, contraria a la postura actual del modelo económico predominante, que precisa se promuevan simultáneamente cambios estructurales y cambios cualitativos en los estilos de vida cotidiana. Esta perspectiva de sostenibilidad se enfoca en priorizar las condiciones de la degradación de los sistemas naturales y el agotamiento de los recursos ante los criterios economicistas, pues no cesa de proponer opciones que lleven hacia una relación más respetuosa, empática y armónica con el medio ambiente y la vida misma.

Contrariamente a lo citado con anterioridad, el objetivo de esta Guía **“La investigación escolar como estrategia de formación docente, para el cuidado del agua en Educación Preescolar”** es ofrecerte un recurso didáctico para apoyar esta visión de reconciliación progresiva con el planeta a través de la construcción en contenidos ambientales, que desarrollen la capacidad de comprensión, evaluación y resolución de las problemáticas del agua, en este caso, que inspiren por medio de prácticas de investigación la reflexión para implicar un cambio de ideas y por consiguiente de acción verdadera frente a la crisis mundial del agua.

Las prácticas de investigación buscan involucrarte directamente en el proceso de construcción de conocimientos ambientales, esta implicación personal derivará en el apoderamiento consciente de los problemas del agua como propios, en la revaloración de la importancia del vínculo entre este líquido con la conservación y preservación de la vida y la naturaleza.

Otro fin de la guía, es favorecer la promoción del campo de la Educación con prácticas de investigación significativas que conlleven la reflexión del papel del docente frente a la situación crítica del agua, pero también del deterioro ambiental. Esta metodología de la investigación te puede facilitar guiar cualquier proyecto ambiental de interés o impacto en tu centro escolar, sin dejar de atender los objetivos ambientales sugeridos del plan y programa de estudios oficial, pero con otro enfoque, es decir, trascendiendo la superficialidad de la mecanización de las tareas y contenidos ambientales fraccionados a través de un cuestionamiento constante y profundo sobre qué se sabes, qué haces, qué quieres hacer y cómo lo vas a hacer en tu ámbito educativo.

Desde este enfoque, se trata de sembrar ti un interés intrínseco y genuino por la crisis del agua y ambiental, para que busques involucrarte en todo el proceso, pues tu papel es un valioso eslabón para el mejoramiento y fortalecimiento de las relaciones de tu comunidad escolar con la naturaleza, la sociedad y con ellos mismos.



Finalmente, en consecuencia, a la emergente necesidad de seguir educándonos y formándonos a la distancia, tras enfrentar una forma de enseñanza-aprendizaje que era vista como alternativa educativa más, y que ahora se ha convertido en una realidad imperante para la continuidad de la educación, la propuesta presenta unas adaptaciones en su manejo para adecuarse a la modalidad virtual.

Esta metodología de formación a distancia en cualquier situación es una oportunidad para autoformarnos, a través del uso de todo tipo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Esta guía, se te presenta como un recurso didáctico de acompañamiento pedagógico que integra los recursos digitales y las orientaciones indispensables para facilitar y orientar tu proceso de autoformación a distancia y la podrás adaptar a la medida de tus necesidades de autoestudio.



G L O S A R I O

Acuífero. Terreno del subsuelo donde se localiza agua.

Agua. El agua es un elemento que se puede encontrar en la Naturaleza en estado sólido (hielo y granizo), líquido (en lagos, ríos, presas, depósitos subterráneos, mares y océanos) y gaseoso (vapor de agua en la atmósfera). Es inodora, incolora e insabora (es decir, no tiene olor, color o sabor); su fórmula química es H₂O, lo cual significa que está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.

Agua subterránea. El agua subterránea es la que se encuentra bajo la superficie terrestre y ocupa los poros y las fisuras de las rocas más sólidas. En general, mantiene una temperatura muy similar al promedio anual en la zona, por ello, en las regiones árticas, puede helarse.

Atmósfera. Masa gaseosa que rodea a la Tierra. Hasta determinada altura, está compuesta aproximadamente por 78% de nitrógeno y 21% de oxígeno, el resto es bióxido de carbono, otros gases, vapor de agua y ozono.

Calentamiento global. Es la manifestación más evidente del cambio climático, se refiere al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas a nivel global. En las tres ÚLTIMAS décadas la superficie de la Tierra se ha vuelto cada vez más cálida, se atribuye mayormente al incremento en las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Cambio climático. Cualquier cambio significativo en las medidas del clima que duren por un periodo de tiempo extendido. Es así que el cambio climático incluye modificaciones significativas en temperatura, precipitación, patrones de viento, entre otros efectos, que ocurren durante varias décadas o más.

Clima. Conjunto de fenómenos atmosféricos (temperatura, presión, lluvia y viento) que caracterizan un lugar por largos periodos de tiempo. El clima determina el tipo de vegetación y la fauna predominante.

Conservación. Proteger un ecosistema (suelo, aguas, fauna y flora) de agentes externos que ponen en peligro su equilibrio y pueden ocasionar erosión, contaminación y extinción de seres vivos. Se considera así a las reservas naturales protegidas.

Constructivismo Cognitivo. Parte esencialmente de la teoría piagetiana y postula que el proceso de construcción del conocimiento es individual. Para Piaget, efectivamente, el proceso de construcción de los conocimientos es un proceso individual que tiene lugar en la mente de las personas que es donde se encuentran almacenadas sus representaciones del mundo.



El aprendizaje es, por tanto, un proceso interno que consiste en relacionar la nueva información con las representaciones preexistentes, lo que da lugar a la revisión, modificación, reorganización y diferenciación de esas representaciones. Ahora bien, aunque el aprendizaje es un proceso intramental, puede ser guiado por la interacción con otras personas, en el sentido de que “los otros” son potenciales generadores de contradicciones que el sujeto se verá obligado a superar.

Constructivismo socio-cultural. Tiene su origen en los trabajos de Lev S. Vygotsky y postula que el conocimiento se adquiere, SEGÚN la ley de doble formación, primero a nivel intermental y posteriormente a nivel intrapsicológico, de esta manera el factor social juega un papel determinante en la construcción del conocimiento, aunque este papel no es suficiente porque no refleja los mecanismos de internalización. De esta manera el constructivismo socio-cultural propone a una persona que construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional.

Disponibilidad. La disponibilidad de agua se refiere al volumen total de líquido que hay en una región. Para saber la cantidad existente para cada habitante se divide el volumen de agua entre el NÚMERO de personas de una población. La disponibilidad del agua tiene un papel muy importante en la planeación, administración, gestión y manejo integral de las cuencas hidrológicas de una nación.

Ecosistema. Espacio donde INTERACTÚAN diversos seres vivos (animales, vegetales y bacterias) con el medio físico (suelo, agua y atmósfera) y existe un equilibrio natural.

Educación ambiental. Es un campo híbrido, que abrevia principalmente de dos campos de conocimientos y saberes: educación y medio. Es una herramienta que exhorta a las comunidades a profundizar en las problemáticas con el propósito de promover cambios sociales, nuevos conocimientos, crear una conciencia de participación, de desarrollo sustentable y de comportamientos culturales que hagan real una vida más justa y solidaria.

Efecto invernadero. Acción de ciertos gases atmosféricos, que retienen parte del calor que emite la superficie de la Tierra para mantener estable su clima. Es importante mencionar que la temperatura global se ha incrementado debido a la concentración de estos gases ocasionada por la quema de combustibles fósiles, la deforestación, la explotación del gas natural, etc.

Erosión. Desgaste de la superficie de nuestro planeta que se produce por factores externos como el viento o el agua.

Gestión. La gestión del agua es un proceso que se apoya en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual el Estado, los usuarios y la sociedad promueven coordinadamente, en forma sustentable, el control y manejo de este recurso en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental.



Hábitat. Área donde se dan un conjunto de condiciones ambientales (clima, suelo, agua) y biológicas que favorecen la vida y el desarrollo de las especies animales y vegetales.

Hidrografía. Descripción de las características de las aguas de la Tierra. También se refiere al conjunto de ríos, superficiales y subterráneos, lagos, lagunas, presas y cenotes.

Hipótesis. Es una proposición que establece Relaciones, entre los hechos; para otros es una posible solución al problema; otros más sustentan que la hipótesis no es más otra cosa que una relación entre las Variables, y por ÚLTIMO, hay quienes afirman que es un Método de comprobación.

La hipótesis como proposición que establece relación entre los hechos: una hipótesis es el establecimiento de un vínculo entre los hechos que el investigador va aclarando en la medida en que pueda generar explicaciones lógicas del porqué se produce este vínculo. La hipótesis como una posible solución del problema: la hipótesis no es solamente la explicación o comprensión del vínculo que se establece entre los elementos inmersos en un problema, es también el planteamiento de una posible solución al mismo. Hipótesis como relación entre variables: expresa; una expresión de las relaciones existentes entre dos o más variables, la hipótesis se formula en términos de oración aseverativa. Hipótesis como método de comprobación: para otros investigadores, la hipótesis es algo más que el establecimiento de relaciones entre elementos, o la posible solución a un problema; por lo tanto; afirman que es fundamentalmente y ante todo, una herramienta de comprobación de los supuestos con la realidad.

Investigación. La investigación es una actividad que se lleva a cabo con la finalidad de generar conocimiento. El conocimiento es la información que hemos adquirido sobre las cosas (la naturaleza) y sobre nosotros mismos. Dependiendo de cómo se realiza la investigación, el conocimiento puede ser científico, intuitivo, de sentido común, etc. La investigación tiene como principales objetivos la generación de conocimiento y la solución de problemas prácticos. Sin embargo, hay que pensar en ella como un proceso, en el que han de tomarse en consideración, y de forma rigurosa, diferentes etapas sin prescindir de ninguna de ellas. Cuando se intenta investigar sin considerar el "proceso de investigación", suelen cometerse una serie de errores, pues se aspira a hacer investigación a partir de tabulación de datos y el ulterior análisis estadístico de ellos; acto que determinará la publicación de resultados de dudosa validez, confiabilidad e interpretación. Por ende, lo primero que hay que considerar al investigar es evitar la omisión de etapas y la improvisación, pues de lo contrario se plantearán metodologías inadecuadas, presentación de resultados incompletos y difíciles de interpretar; y finalmente la mención de conclusiones erróneas.

Medio ambiente. Todo aquello que nos rodea: flora, fauna, objetos inanimados (montañas, ríos, lagos, mar), clima, obras hechas por el humano, la gente, etcétera.



Suministro. Actividad desarrollada por los poderes PÚBLICOS, competentes para proveer a los domicilios de los vecinos de agua suficiente en las condiciones de calidad regulada; en ocasiones se habla de suministro domiciliario o de abastecimiento domiciliario de agua.

Sustentabilidad. El concepto de desarrollo sostenible, desarrollo perdurable, o desarrollo sustentable, se acuñó por primera vez en 1987 y se refiere a un desarrollo socioeconómico que considera el carácter finito de los recursos naturales, su deterioro y considera también la equidad en el reparto del bienestar social. Desarrollo que permite satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.



METODOLOGÍA

La metodología didáctica es el marco de referencia del proceso de investigación, no es una técnica didáctica –tipos de estrategias, recursos o actividades concretas-, el método es más general, es una forma de aproximación a los procesos –procesamiento de fases sucesivas- que se relaciona con el cómo hacer las cosas con las prácticas.

El abordaje desde el modelo didáctico con enfoque constructivista y la metodología de la investigación, sustenta el proceso de construcción de conocimientos ambientales sobre la situación crítica del agua, éstos serán el sustento progresivo, permanente y confiable para decidir e implementar conjuntamente acciones de solución para las problemáticas identificadas.

La guía pretende englobar el planteamiento del proceso de construcción de conocimientos transitando y avanzando por seis fases hasta llegar al punto de darles un buen uso práctico para hacer frente a la crisis actual del agua, pero también para mejorar la intervención docente en el aula y el entorno escolar.

La estructura plantea un modo interactivo, gradual y colaborativo para mejorar la capacidad de autocrítica que deriva en acciones más significativas y funcionales en pro del apoderamiento consciente de los problemas del agua como propios, y en la revaloración de la importancia del vínculo entre este líquido con la conservación y preservación de la vida y la naturaleza.

En concordancia con esta perspectiva, se presentan las seis fases, cuyo fin es desarrollar el proceso de construcción de conocimientos y soluciones para las problemáticas del agua. Cada fase está planeada para realizarse en sesiones de 2 horas cada una, mismas que están organizadas en cuatro momentos; el primer momento orientado a rescatar los conocimientos, ideas, experiencias previas de las docentes, el segundo momento destinado a identificar, reunir, sistematizar y organizar datos e información, el tercer momento encaminado a reconocer el estado actual del conocimiento, es decir, tarea en la que se pretende manifestar cómo va evolucionando el conocimientos sobre la problemática propuesta desde el planteamiento inicial y, el cuarto momento está orientado a solicitar la realización de una práctica de investigación desde casa, que formará parte de los recursos necesarios para la práctica del siguiente día.

Como recursos opcionales, se prepararon hojas “Anexos” para apoyar cada PI, no obstante, la docente puede elaborar sus propias herramientas de acopio y soporte de información. El propósito es acumular en cada etapa, un documento que funcione como una reserva de datos de sustento y consulta para un fluido avance del proceso de construcción de conocimientos. Asimismo, la información puede servir como fuente de consulta para planear clases, o crear proyectos ambientales escolares, o recurso didáctico para su utilizarse en el aula.



Por último, se requiere de un docente que funja como medidor, cuyo papel será organizar, controlar tiempos, mediar exposiciones, monitorear la realización de las tareas, orientar sobre el uso de los anexos y materiales de extra de consulta y apoyo, intervenir para el buen desarrollo de las prácticas de investigación, fomentar un buen ambiente de trabajo, respeto, convivencia, participación, empatía y colaboración. Cabe mencionar, que el docente mediador no necesita ser un experto o especialista en los temas y contenidos ambientales, pues parte del objetivo de esta metodología es que vaya construyendo sus conocimientos a la par que las otras docentes participantes.

Para facilitar y orientar el proceso de autoformación a distancia de las docentes, esta guía adopta por su conveniencia la modalidad y metodología del Taller intensivo de capacitación. Horizontes: colaboración y autonomía para aprender mejor a distancia de la SEP, que se diseñó para llevarse a cabo de forma virtual, y adapta convenientemente sus seis fases de investigación a su organización de tiempos, medios, actividades y consideraciones.

Cada fase incluirá actividades individuales, por equipos y en plenaria virtual. Todas las actividades en plenaria virtual se realizarán mediante videoconferencia, utilizando la aplicación más accesible para todas las participantes, y finalmente cada sesión tendrá un cierre virtual de 1 hora.

METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE FORMACIÓN A DISTANCIA

Antes de iniciar las prácticas de investigación.

- Establecer el protocolo del trabajo virtual para promover un ambiente ordenado.
- Programe la sesión en la plataforma que se usará - Teams, Skype, Zoom, Weber, Google Hangout, Google Meet, Jitsi Meet, Facebook, WhatsApp, o alguna otra que conozcan-
- Realice sesiones de prueba para ejercitar acciones de las aplicaciones: como compartir pantalla, activar o desactivar micrófonos, etc.
- Invite a acceder a la videoconferencia 10 minutos antes de la hora de inicio.
- Valore la conveniencia de mantener o no la cámara encendida y el micrófono apagado para el adecuado desarrollo de la sesión.
- Tome en cuenta el tiempo permitido de cada una de las aplicaciones de videoconferencia, así como el proceso de reconexión cuando termine el tiempo permitido de la aplicación.

Las sesiones se pueden organizar de la siguiente manera:

- Trabajo individual y en equipo: son las actividades que se realizarán al inicio de cada sesión y para las cuales se propone un tiempo estimado de referencia de 90 minutos. Para el trabajo en equipo, los integrantes decidirán si se mantienen en contacto por videoconferencia, mensaje, vía telefónica, etc.

- Plenaria virtual: Es la reunión que realizaremos conectados en videoconferencia con la finalidad de reflexionar como colectivo, a partir de las producciones individuales y por equipo.

Consideraciones para la realización de las prácticas de investigación.

- Las actividades individuales y en equipo, se realizarán fuera de línea.
- El trabajo individual y en equipo consiste en realizar las prácticas de investigación y realizar las actividades de reflexión y escritas por cuenta propia y con las demás docentes.
- Se sugieren 2 horas como referencia para realizar las prácticas individuales y en equipo.
- Se sugiere 1 hora para el encuentro virtual de cierre de sesión para:
 - Compartir e integrar los trabajos realizados de manera individual o en equipo.
 - Elaborar reflexiones colectivas
 - Tomar decisiones
 - Llegar a acuerdos
 - Plantear soluciones derivadas de las prácticas de investigación.
 - Resolver dudas para la siguiente sesión.



FASES DE IMPLEMENTACIÓN DEL TRAYECTO DE INVESTIGACIÓN

Elaboración y organización de las fases fundamentadas en las docentes como investigadoras en el aula.

Fase 1 - Primera Sesión: Investigador en marcha:

Tiempo para explorar los conocimientos de las docentes sobre el estado actual de la crisis del agua a nivel global, nacional y local, con el fin de abrir un campo de interés hacia este tema, y que sea la base de conexión con las siguientes fases. En esta sesión predominará un enfoque informativo y descriptivo.

Fase 2 - Segunda sesión: La mesa redonda

Tiempo para compartir y discutir los conocimientos compilados de la primera sesión, así como para centrar y sistematizar los resultados y las opiniones. En esta sesión predominará un enfoque de negociación para el entendimiento e identificación de problemáticas ambientales del agua, su complejidad y sus diversas posibilidades de solución.

Fase 3 – Tercera sesión: Organizar y verificar datos

Tiempo para contrastar datos obtenidos con otras fuentes de información y generar las hipótesis o conjeturas para su posterior validación en un proceso de negociación de datos y argumentos. Es relevante utilizar todos los medios de información fidedignos para comprender globalmente el problema como: internet, revistas, libros, textos, artículos y todo documento con validez teórica y científica. En esta sesión predominará un enfoque analítico para comprender el sistema ambiental en su conjunto.

Fase 4 – Cuarta sesión: Alterar para avanzar

Tiempo para cuestionar, complejizar y reformular el problema inicial, y explicar los nuevos conceptos. En esta sesión predominará un enfoque explicativo en vista de los nuevos elementos que alteran el problema originalmente manifestado.

Fase 5 – Quinta 5: Validando y valorando

Tiempo para convenir democráticamente la validez de las ideas y soluciones propuestas.



En esta sesión predominará un enfoque de negociación de significados para determinar los criterios propios de validación para promover actitudes comprometidas y críticas de la realidad.

Fase 6 – Sexta 6: Transferir para actuar

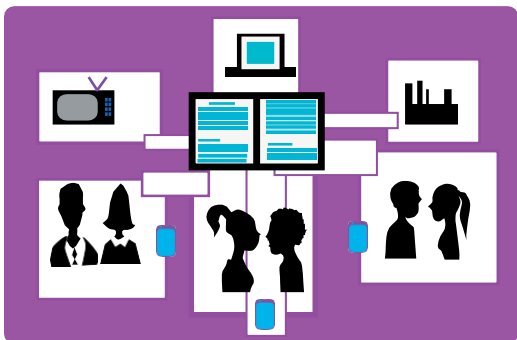
Tiempo para facilitar la aplicación de los conocimientos adquiridos a la práctica profesional docente. En esta sesión predominará un enfoque práctico, que se manifestará en la creación, modificación o transformación de proyectos ambientales escolares.



FASE 1: Primera Sesión

INVESTIGADOR EN MARCHA

Tiempo para explorar el entorno global, nacional y local del actual del agua.



OBJETIVO

• Explorar los conocimientos de las docentes sobre las problemáticas ambientales, con el fin de abrir sus campos de interés hacia el tema que serán la base de conexión con las siguientes fases. En esta sesión predominará un enfoque informativo y descriptivo.

1. Orientaciones para rescatar las experiencias previas de las docentes

Como inicio de esta primera sesión se sugiere que el mediador promueva la lectura de la carta de presentación, el objetivo, metodología y las fases de investigación de la guía, con el propósito de que las docentes tengan claridad de lo que se espera que logren al concluir todas las fases del proceso. Una vez terminada la lectura, el mediador preguntará a las docentes si existen dudas que tengan que ser aclaradas para continuar con la sesión. A continuación, el mediador organiza a las docentes en pares para dar inicio a un trabajo de recuperación de conocimientos actuales sobre los usos del agua a nivel global, nacional, local y en su vida cotidiana. Es tiempo para compartir entre ellas sus conocimientos, ideas, nociones y percepciones de este líquido vital.

Para esta tarea las docentes pueden hacer uso de la hoja de registro “CONVERSEMOS” -Anexo 1-

2. Comentarios sobre conocimientos generales

Al finalizar el acopio de información, el mediador solicita a cada equipo comentar a todo el grupo los datos que hayan sido de su interés.

3. Estado del conocimiento actual

En este punto, a manera de cierre y evaluación con la información presentada, el mediador pide a todo el grupo elaborar un solo documento que integre los datos que consideren sean representativos del estado actual del agua a nivel global, nacional, local y personal. Puedes utilizar la Hoja de Acopio “LO QUE SABEMOS”-Anexo 2-

4. Tarea a investigar

De manera individual cada docente realizará una exploración sobre los usos y gestión del agua en su hogar y su entorno inmediato. Para realizar esta actividad las profesoras contarán con la Hoja de orientaciones “EXPLORACIÓN DE...” -Anexo 3- para contestar las preguntas de la Hoja de razonamiento “MI RELACIÓN CON EL AGUA” -Anexo 4-

FASE 2: Segunda Sesión

LA MESA REDONDA

Tiempo para compartir, discutir y sistematizar los nuevos conocimientos compilados en su tarea de investigación de las profesoras



OBJETIVO

• Posibilitar la creación de una dinámica de negociación y construcción colectiva de conocimientos nuevos a partir de los datos obtenidos, en el entendido de que los problemas socio-ambientales son complejos y abiertos con diversas opciones de solución.

1. Orientaciones para rescatar las experiencias previas de las profesoras

En esta sesión el mediador organiza un solo grupo con todas las profesoras –máximo 6 profesoras, si se excede este número formar dos grupos- con la intención de recuperar los datos obtenidos de la primera investigación. Cada docente por medio de una exposición personal presentará su información relevante, tomando como referente el –Anexo 4-

2. Identificación de datos relevantes

A partir de las exposiciones, en equipos de 2 o 3 personas, las profesoras identificarán y registrarán en la Hoja de Registro “IDENTIFICACIONES” –Anexo 5- las problemáticas que consideren más relevantes y coincidentes sobre el uso, suministro, gestión y disponibilidad del agua. Para tener mayor claridad sobre estos ejes, se pueden apoyar de la Hoja de Orientaciones “INDICADORES” – Anexo 6-

3. Estado del conocimiento actual

Una vez realizado el registro en grupo de las problemáticas más significativas o importantes, a manera de cierre de la sesión y evaluación, el mediador pedirá a las profesoras que de manera conjunta expongan sus resultados por equipo y busquen las soluciones que en acuerdo consideren las más adecuadas para las problemáticas antes precisadas. Éstas deberán ser anotadas en la segunda sección del –Anexo 5-

4. Tarea a investigar

A partir de lo observado en las actividades previas, el mediador solicita a cada docente elegir una problemática en la que les interese profundizar por medio de internet, revistas, libros, textos, artículos y todo documento con validez teórica y científica.

El propósito de esta búsqueda es preparar una exposición y una ficha informativa - contiene la información resumida, importante y sintetizada de la problemática elegida-, así como las fuentes de consulta.

Para realizar esta actividad las profesoras contarán con la Hoja de Ejemplo "FICHA INFORMATIVA" –Anexo 7- y Hoja de Formato "FICHA DESCRIPTIVA" –Anexo 8-

NOTA: Llevar una impresión o copia de la ficha descriptiva para entregar a cada docente.

Las profesoras también dispondrán de una lista de links para profundizar sobre las problemáticas del agua a nivel mundial, referidas al cuarto momento "TAREA A INVESTIGAR".

AUTOR Y LINK	OBJETIVO DEL RECURSO Ayudarte a...
Revista Ciencia (2019) https://agua.org.mx/biblioteca/disponibilidad-de-agua-en-el-futuro-de-mexico/	Analizar la disponibilidad del agua en el futuro de México, para identificar los esquemas actuales de uso y aprovechamiento ineficiente de los recursos hídricos que amenazan el futuro del país.
Ambientum Enciclopedia Medioambiental (s.f.) https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/	Profundizar sobre las características y usos del agua, y comprender su relevancia para la vida.
Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. https://agua.org.mx/contaminacion-delagua/	Comprender el origen de la contaminación del agua, sus causas y consecuencias.
Aquae Fundación (s.f.) https://www.fundacionaquae.org/fundacionaquae-campus-aquae/infografias/	Entender todo sobre el agua a través de infografías: cambio climático, contaminación, beneficios, usos, disposición, gestión, etc.
Naciones Unidas (s.f.) https://www.un.org/es/sections/issuesdepth/water/index.html	Indagar sobre los objetivos del desarrollo sostenible y el agua como derecho.
Naciones Unidas (2018). Decenio Internacional «Agua para el Desarrollo Sostenible», 2018-2028. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2018/07/decenio-internacional-aguapara-el-desarrollo-sostenible-2018-2028/	Conocer, la promoción Promocionar y acelerar iniciativas para concienciar a la opinión PÚBLICA acerca de la importancia del agua en la erradicación de la pobreza y el hambre, y el logro de un desarrollo sostenible.



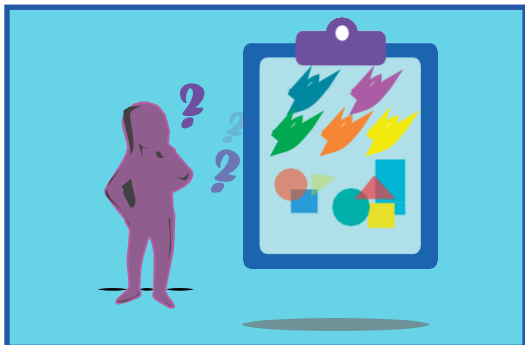
<p>National Geographic. (2017). https://www.nationalgeographic.es/medioambiente/2017/10/del-oceano-al-grifo-lacontaminacion-del-agua-nos-afecta-todos</p>	<p>Descubrir cómo la contaminación del agua nos afecta a todos: de océanos y mares, al grifo de casa.</p>
<p>Aqualia (2020). https://aqualiaeduca.com/ciclo-integral-delagua/</p>	<p>Explorar las fases –ciclo integral-de gestión para que el agua llegue a los hogares, escuelas, parques, industrias, etc.</p>
<p>Organización Mundial de la Salud. (s.f.). https://www.who.int/water_sanitation_health/es/</p>	<p>Mostrar las carencias de agua potable en los hogares por falta de saneamiento seguro e higiene.</p>
<p>Greenpeace. (s.f.). https://es.greenpeace.org/es/trabajamosen/cambio-climatico/</p>	<p>Observar los impactos del cambio climático sobre el agua.</p>
<p>Naciones Unidas. (s.f.) https://www.un.org/es/climatechange/education-key-climate-change.shtml</p>	<p>Presentar las propuestas de solución impulsadas por la organización para frenar y mitigar los problemas del cambio climático.</p>
<p>Gobierno de España (s.f.) https://www.miteco.gob.es/es/cambioclimatico/temas/el-proceso-internacionalde-lucha-contrael-cambio-climatico/</p>	<p>Explorar el proceso internacional de lucha contra el cambio climático y los organismos e instituciones implicadas.</p>



FASE 3: Tercera Sesión

ORGANIZAR Y VERIFICAR DATOS

Tiempo para contrastar datos obtenidos con otras fuentes fehacientes de información.



OBJETIVO

Lograr una comprensión más global de las problemáticas por medio de los procesos de análisis y síntesis., generar las hipótesis o conjeturas para su posterior validación en un proceso de negociación de datos y argumentos.

1. Orientaciones para rescatar las experiencias previas de las profesoras

En esta sesión el mediador organiza un solo grupo con todas las profesoras –máximo 6 profesoras, si se excede este número formar dos grupos- la finalidad es conocer los nuevos datos obtenidos de la investigación individual por medio de una exposición personal.

2. Reunir datos significativos

En este momento, el mediador solicitará a cada docente entregar la impresión o copia de su ficha descriptiva, con el propósito de que cada una tenga un juego completo de fichas de todos los temas presentados. Acto seguido el mediador, organizará equipos de 2 o 3 docentes para diferenciar y describir los elementos y las relaciones de las problemáticas ambientales a nivel global.

3. Estado del conocimiento actual

A manera de cierre de la sesión y evaluación, el mediador agrupa a las profesoras en un solo equipo, para que en colaboración y recapitulando las exposiciones personales, reutilizando las fichas informativas y la negociación de elementos como soporte, determinen una problemática local -de su entorno cotidiano- para resolver, y establezcan conjuntamente posibles hipótesis de resolución que impliquen su participación inmediata, es decir, que unan las ideas inconexas en forma de un todo más organizado que es la hipótesis, que ésta se origine en la interacción entre sus sistemas de ideas y la situación problema.

Para esta actividad pueden usar la Hoja de Análisis y Síntesis “UNIENDO IDEAS” – Anexo 9-

4. Tarea a investigar

El mediador solicitará a las docentes investigar nuevos datos o aportaciones a nivel local de fuentes primarias y secundarias - Al ser las fuentes recursos primarios con información nueva y original,

resultado de un trabajo intelectual, y secundarios como las enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones, es gran importancia citarlas a fin de darles su crédito y validez a nuestros datos - nacionales e internacionales, con la intención de ampliar los conocimientos para comprender AÚN más la problemática determinada en la sesión, y reformular la hipótesis en caso de considerarlo necesario como resultado de la nueva información.

Para esta actividad usar la Hoja para descubrir "NUEVAS APORTACIONES" –Anexo 10-

Las profesoras también dispondrán de una lista de links como recurso de apoyo para facilitar la investigación de nuevos datos o aportaciones a nivel nacional y local de fuentes primarias y secundarias.

AUTOR Y LINK	OBJETIVO DEL RECURSO Ayudarte a...
INEGI. (s.f.) http://www.cuentame.org.mx/territorio/agua/disponibles.aspx?tema=T	Determinar la disponibilidad, distribución, sobreexplotación y contaminación del agua en México.
Gobierno de la Ciudad de México. (s.f.) https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/	Mostrar lo relacionado con la administración y manejo de las aguas jurisdicción del Distrito Federal, así como la prestación de los servicios PÚBLICOS de agua potable, drenaje y alcantarillado.
Torres, L. (2017) http://aldf.gob.mx/archivo027a57875ea54db65fb86646226b9611.pdf	Exponer un recorrido histórico considerando aspectos geográficos y demográficos, así como de la infraestructura hidráulica.
Consejo Consultivo del Agua, A.C. (s.f.) https://www.aguas.org.mx/sitio/panoramadel-agua/agua-en-mexico.html	Presentar datos sobre el panorama del agua en México: distribución geográfica, estrés hídrico, disponibilidad, uso, cuerpos de agua, etc.
Fondo para la comunicación y la educación ambiental, A.C. (s.f.) https://agua.org.mx/cuanta-agua-tienemexico/	Disponer de una visión general del agua en México: cuánta hay, cómo se usa, quiénes consumen, desperdician y contaminan más.
Comisión Nacional del Agua. (2015) http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf	Reunir del Sistema Nacional información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del Agua: Contexto geográfico y socioeconómico. Ciclo hidrológico, muestra la disponibilidad nacional del agua, la precipitación pluvial, y la ubicación geográfica



	<p>acuíferos.</p> <p>Usos del agua, resume la información sobre los usos del vital líquido, y la infraestructura nacional para su aprovechamiento. Impacto en la sociedad, señala el estado de los instrumentos de gestión y las formas de organización que posee la sociedad para administrar el agua. Agua en el mundo, aporta datos e indicadores para ubicar la situación nacional del agua en el contexto mundial.</p>
<p>Fondo para la comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (s.f.) https://app.agua.org.mx/</p>	<p>Incorporar datos sobre la Cuenca de México: balance hídrico, de dónde viene, a dónde va, cuánta agua hay, y su calidad</p>
<p>Comisión Nacional del Agua. (2016) file:///C:/Users/HP%20Pavilion/Downloads/5b22bfe2f90e1300184478fa.pdf</p>	<p>Detallar información sobre la calidad del agua superficial 2012-2015: incluye la calidad del agua de 3,950 sitios en ríos, arroyos, lagos, lagunas, presas y zonas costeras; calificando su calidad como Excelente, Buena, Aceptable, Contaminada o Fuertemente contaminada.</p>
<p>Ecoosfera. (2018) https://ecoosfera.com/agua-potableciudad-de-mexico-mapa</p>	<p>Descubrir las zonas de la de la Ciudad de México donde el agua todavía es potable por medio de un Mapa: colonias con abastecimiento de agua potable, de agua que puede consumirse y de agua no apta para el consumo humano</p>



FASE 4: Cuarta Sesión

ALTERAR PARA AVANZAR

Tiempo para cuestionar, complejizar y reformular el problema inicial, y explicar los nuevos conceptos



OBJETIVO

- Reformular el problema inicial realizando un replanteamiento que complejice el problema

1. Orientaciones para complejizar el problema inicial

En esta sesión con las hipótesis determinadas y las nuevas aportaciones, el mediador forma equipos de trabajo de dos integrantes, para que intercambien, compartan y analicen sus nuevos datos. Para este momento utilizar los Anexos 9 y 10.

2. Rescate de nuevos conceptos

Para este momento, el mediador pide a cada equipo explicar de manera breve a todo el grupo, los nuevos datos obtenidos y si estos contribuyeron a la reformulación tanto de la problemática como de la hipótesis.

3. Estado del conocimiento actual

A manera de cierre y evaluación en equipos de 2 integrantes, el mediador pide que elaboraren enunciados que den cuenta del trayecto de transformación progresiva de la problemática desde el nivel global hasta el nivel local –de la que se desprende la hipótesis–, es decir, iniciar de su estado de conocimiento inicial –primer estado de conocimiento personal de las docentes, antes del proceso de investigación–, al estado actual: ÚLTIMA concepción de la problemática en vista de los nuevos conocimientos adquiridos después del proceso de investigación que llevaron a cabo. Para esta actividad se pueden apoyar de la Hoja de Transformación “COMPARATIVA GRÁFICA” –Anexo 11–

4. Tarea

Compartir a todas las docentes participantes por cualquier medio electrónico la Hoja de Transformación “COMPARATIVA GRÁFICA” –Anexo 11– como un documento informativo y de consulta futura.

FASE 5: Quinta Sesión

VALIDANDO Y VALORANDO

Tiempo para convenir democráticamente la validez de las ideas y soluciones propuestas para adoptar una actitud comprometida y crítica de la realidad.



OBJETIVO

Propiciar la negociación democrática de los significados, para que entre todas se determinen los propios criterios de validación del proceso de construcción de la problemática y sus soluciones.

1. Orientaciones para la negociación de significados

En esta sesión el mediador organiza un solo grupo, e inicia el trabajo del día invitando a las docentes a retomar el instrumento –Anexo 11 - que concreta el proceso de transformación del problema inicial, para evaluar la utilidad y conveniencia de las soluciones construidas, es decir, tras la modificación por los conocimientos adquiridos.

2. Determinación de criterios de validación

En este momento, es probable que con las aportaciones resultado de la actividad de validación anterior, las docentes deseen hacer ajustes finales a las ideas de solución de los problemas previamente propuestas, por lo que el mediador solicitará que de manera personal se reafirmen o reconstruyan nuevas acciones practicables pero sobretodo sustentables, para confirmar su hipótesis acorde al planteamiento final de la problemática local, sin olvidar el grado de flexibilidad de transferencia de estos conocimientos a la realidad diaria. Para esta actividad puede utilizar la Hoja de Ajustes “RESIGNIFICACIONES” –Anexo 12-.

3. Estado del conocimiento actual

A manera de cierre y evaluación de sesión, el mediador pide a cada docente exponer para todo el grupo las acciones de solución concretas enlistadas en el Anexo -12-

4. Tarea a investigar

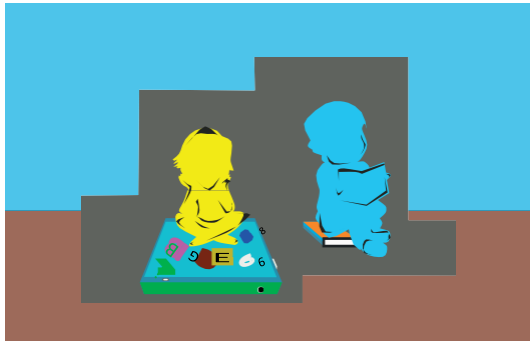
Consigue un formato de planeación docente que cumpla con las características y requerimientos esenciales solicitados en la currícula 2017 –Plan y programa de Estudios vigente de Educación Preescolar.

Consigue por cualquier medio – Impreso o digital- el Programa de Estudios de Educación Preescolar vigente para utilizarlo en la siguiente y última sesión.

FASE 6: Sexta Sesión

TRANSFERIR PARA ACTUAR

Tiempo para facilitar la aplicación de los conocimientos adquiridos a la práctica profesional.



OBJETIVO

•Trasladar al entorno escolar (aula) lo aprendido con la intención de despertar el interés en la población infantil y motivarlos para profundizar en las problemáticas del agua.

1. Orientaciones para la autonomía y control del conocimiento

En esta última parte, el mediador inicia la sesión informando que están a punto de finalizar el proceso de construcción y aplicación de nuevos conocimientos a su entorno profesional. Para tal propósito, se requerirá contar con los Anexos 9,10,11 y 12, así como el formato de planeación y el Plan y Programa de Estudios en Educación Preescolar vigente.

El mediador solicita a cada docente identificar en el Programa de Estudios el apartado, la sección o área que integre la asignatura, objetivos y aprendizajes ambientales esperados, para este momento el plan y programa vigente es Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Educación Preescolar, Campo de Formación Académica. Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social (Secretaría de Educación PÚBLICA, 2017, p. 254-273).

Una vez localizada la sección, el mediador pide a cada docente localizar los objetivos y aprendizajes referentes al cuidado del agua.

2. Planear para actuar

En este momento, el mediador requerirá que cada docente planee una clase, utilizando su formato de planeación. El fin es comprobar la adaptabilidad de los nuevos conocimientos adquiridos al Plan y Programa de Estudios, así como su funcionalidad y viabilidad para el aula escolar.

Por lo tanto, la labor de la docente es integrar en un mismo documento: la problemática local identificada, algunas de las posibles soluciones sustentables propuestas en los Anexos 9,10,11,12, y los elementos característicos requeridos por las autoridades para dar cumplimiento con el Plan y Programa de Estudios. Para esta actividad se puede consultar la Hoja de formato "PLANEACIÓN" - Anexo "13" que integra los elementos mínimos necesarios solicitados por las autoridades educativas para dar cumplimiento con el Plan y Programa de Estudios del Sistema Educativo Nacional.

3. Estado del conocimiento actual

Una vez concluida la planeación, el mediador organiza un solo grupo para que compartan entre todas las docentes sus documentos, y así poder recibir una retroalimentación para mejorar su trabajo.

Finalmente, el mediador invita a cada docente por medio de un ejercicio de reflexión a autoevaluar su nivel de involucramiento y participación personal durante todo el proceso de construcción y aplicación de nuevos conocimientos a su entorno próximo. Para esta actividad referirse a la Hoja de autoevaluación "MI PARTICIPACIÓN" –Anexo 14-

4. Tarea final

Implementar en el aula la planeación realizada en la sesión, y en la medida de lo posible adoptar la metodología didáctica por investigación para crear, modificar o transformar proyectos ambientales escolares que atiendan todo tipo de problemáticas ambientales de interés personal o institucional.



BIBLIOGRAFÍA

- Agua.org.mx. (2017). Todo sobre el agua. Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental. Recuperado el 6 de enero de 2020, de: <https://agua.org.mx/biblioteca/disponibilidad-de-agua-en-el-futuro-de-mexico/>
- Agua org.mx. (2017). *Visión general del Agua en México*. Recuperado el 6 de enero de 2020, de <https://agua.org.mx/cuanta-agua-tiene-mexico/>
- App Nuestra Agua (s.f.). *Agua en México*. Recuperado el 17 de marzo de 2020, de: <https://app.agua.org.mx/>
- Alfonso, I. (2003). *La educación a distancia*. Revista electrónica ACIMED. Habana, Cuba. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000100002
- Aquae Fundación. (s.f.). *Campus la revolución de las ideas. Infografías Todo sobre el agua*. Recuperado el 14 de abril de 2020, de: <https://www.fundacionaquae.org/fundacionaquae-campus-aquae/infografias/>
- Aqualia (2020). *Descubre el mundo de la gestión del agua*. Recuperado el 13 de febrero de 2020, de <https://aqualiaeduca.com/ciclo-integral-del-agua/>
- Aqualia Educa (2020). *Descubre el mundo de la gestión del agua*. Recuperado el 11 de abril de 2020, de <https://aqualiaeduca.com/>
- Banco de México. (2017). *El saneamiento inadecuado y la falta de acceso a agua limpia afectan a millones de personas en todo el mundo*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/pressrelease/2017/08/28/millions-around-the-world-held-back-by-poor-sanitation-and-lack-of-access-to-cleanwater>
- Breña, A.F. y Breña, J.A. (2007). *Disponibilidad de agua en el futuro de México*. Revista Ciencias. Academia Mexicana de Ciencias. (Núm. 58, pp. 64-71. Recuperado de: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/58_3/PDF/09-550.pdf
- Calixto, R. (2014). *Periplo por la educación ambiental*. México. Castellanos Editores.
- Comisión Nacional del Agua, (2015): *Atlas del Agua en México*. Conagua. Recuperado el 9 de enero de 2020, de: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf>

Comisión Nacional del Agua. (2016). *Monitoreo de la calidad del Agua*. Recuperado el 21 de noviembre de 2019, de: <file:///C:/Users/HP%20Pavilion/Downloads/5b22bfe2f90e1300184478fa.pdf>

CONAGUA. (2016). *Monitoreo de Calidad del Agua*. Recuperado de <file:///C:/Users/HP%20Pavilion/Downloads/5b22bfe2f90e1300184478fa.pdf>

Consejo Consultivo del Agua, A.C. (s.f.). *Panorama del Agua en México*. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de <https://www.aguas.org.mx/sitio/panorama-del-agua/agua-en-mexico.html>

Consejo consultivo del agua. (n.d.). *El agua en México*. Recuperado de: <https://www.aguas.org.mx/sitio/panorama-del-agua/agua-en-mexico.html>

Ecoosfera. (2018). *Descubre las zonas de la CDMX donde el agua todavía es potable (Mapa)*. Recuperado el 25 de enero de 2020, de <https://ecoosfera.com/agua-potable-ciudad-de-mexico-mapa>

Ecosiglos. (2017). *Contaminación del agua: causas, consecuencias y soluciones*. Recuperado de: <https://agua.org.mx/contaminaciondel-agua-causas-consecuencias-soluciones/>

EcuRed. (s.f.). *La Hipótesis (método científico)*. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/La_Hip%C3%B3tesis_\(m%C3%A9todo_cient%C3%ADfico\)](https://www.ecured.cu/La_Hip%C3%B3tesis_(m%C3%A9todo_cient%C3%ADfico))

Enciclopedia Medioambiental. (2019). *Categoría Agua. Agua Subterránea. Ambientum*. Recuperado de https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/agua_subterranea.asp

Fondo para la comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (s.f.). *Contaminación del Agua*. Recuperado el 22 de febrero de 2020, de <https://agua.org.mx/contaminacion-del-agua/>

Fondo para la comunicación y la educación ambiental, A.C. (s.f.). *Visión general del Agua en México*. Recuperado el 8 de febrero de 2020, de: <https://agua.org.mx/cuanta-agua-tiene-mexico/>

Fondo para la comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (s.f.). *Cuenca De México*. Recuperado el 22 de noviembre de 2020, de <https://app.agua.org.mx/>

Fundación Aquae. (2018). *Beneficios del agua para nuestra salud*. Consultado: febrero 2019. Recuperado de: <https://www.fundacionaquae.org/blog/consejos-delagua/10-beneficios-del-agua-para-nuestra-salud/>



García, J.E. (2004). *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad*. (pp. 87-135). Sevilla. España: Díada Editorial.

Gobierno de España (s.f.). *El proceso internacional de lucha contra el cambio climático*. Recuperado el 17 de abril de 2020, de: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-luchacontra-el-cambio-climatico/>

Gobierno de España. (2015). *¿Qué es el cambio climático?* Recuperado de: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/cumbre-cambio-climatico-cop21/el-cambioclimatico/>

Gobierno de la Ciudad de México. (s.f.). *Datos abiertos de la Ciudad de México. Consumo y captación de agua de lluvia*. Recuperado el 10 de enero de 2020, de <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/>

Greenpeace. (2019). *Cambio Climático*. Recuperado de: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamosen/cambio-climatico/>

Greenpeace. (s.f.). *Cambio Climático*. Recuperado el 11 de marzo de 2020, de: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/>

Gutiérrez, J. (2008). La investigación ambiental: dilemas y retos contemporáneos desde la complejidad y la articulación de paradigmas. En *Investigación socioambiental Paradigmas aplicados en salud ambiental y educación ambiental*. (pp. 97-154). México: Universidad de Guadalajara Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Ambientales, Instituto de Medio Ambiente, y Comunidades Humanas.

INEGI. (2019). *Agua Territorio. Cuéntame de México*. Recuperado de: <http://www.cuentame.org.mx/territorio/agua/default.aspx?tema=T>

INEGI. (s.f.) *Territorio de México. Agua*. En *Cuéntame*. Recuperado el 8 de enero de 2020, de <http://www.cuentame.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>

Instituto Nacional de Administración PÚBLICA, A.C. (2017). *La gestión del agua potable en la Ciudad de México*. En *Los retos hídricos de la CDMX: Gobernanza y sustentabilidad*. Recuperado de: <http://aldf.gob.mx/archivo027a57875ea54db65fb86646226b9611.pdf>

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2018). *¿Qué es el cambio climático?* Recuperado de: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-cambio-climatico>

Manterola, C. y Otzen, T. (2013). *Porqué Investigar y Cómo Conducir una Investigación*. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000400056

Naciones Unidas (2018). *Decenio Internacional. Agua para el Desarrollo Sostenible 2018-2028*. Recuperado el 13 de enero de 2020, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2018/07/decenio-internacional-aguapara-el-desarrollo-sostenible-2018-2028/>

Naciones Unidas (s.f.). *Agua*. Recuperado el 15 de enero de 2020, de <https://www.un.org/es/sections/issuesdepth/water/index.html>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-dedesarrollo-sostenible/>

Naciones Unidas. (2018). *Decenio Internacional para la Acción "Agua para el Desarrollo Sostenible", 2018-2028*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/events/waterdecade/>

Naciones Unidas. (s.f.). *Agua*. Recuperado el 3 de noviembre de 2019, de <https://www.un.org/es/sections/issuesdepth/water/index.html>

Naciones Unidas. (s.f.). *La ONU frente al cambio climático*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/climatechange/un-climate-action.shtml>

Naciones Unidas. (s.f.). *La educación es la clave para abordar el cambio climático*. Recuperado el 5 de enero de 2020, de: <https://www.un.org/es/climatechange/education-key-climate-change.shtml>

National Geographic. (2017). *Del océano al grifo, la contaminación del agua nos afecta a todos*. Recuperado el 5 de enero de 2019, de <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2017/10/del-océano-algrifo-la-contaminacion-del-agua-nos-afecta-todos>

Nieto, L. (2007). *Modalidades y recursos de educación ambiental*. Recuperado el 3 de marzo de 2020, de: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-PLDiploEcotoxiT11V3F.pdf>

OMS. (2017). *2100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de saneamiento seguro*. Recuperado el 2 de enero de 2020, de <https://www.who.int/topics/water/es/>

OMS. (2018). *Saneamiento*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/sanitation>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Agua, saneamiento e higiene*. Recuperado el 3 de marzo de 2020, de https://www.who.int/water_sanitation_health/es/



- Real Academia Española. (2019). *Suministro de agua*. Recuperado de: <https://dej.rae.es/lema/suministro-deagua>
- SACMEX. (2019). *Reporte periódico de la calidad del agua*. Recuperado el 2 de abril de 2020, de: <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/calidad-agua/analisis-calidad-del-agua>
- SACMEX. (s.f.). *Proyecto Final de Ley de Agua y Sustentabilidad Hídrica*. Recuperado de <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/storage/app/media/index/LeySustentabilidad.pdf>
- SEP (2017) *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Educación Preescolar. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. México. Recuperado de <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/preescolar/1LpM-PreescolarDIGITAL.pdf>
- Serrano, J. y Pons, R. (2011). *El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160740412011000100001
- SEP, (2020). *Orientaciones para apoyar el estudio en casa de niñas, niños y adolescentes educación preescolar, primaria y secundaria. Anexo 1. Coordinación Académica de la Subsecretaría de Educación Básica con la colaboración de la Dirección General de Desarrollo Curricular y la Dirección General de Formación Continua*.
- Torres, L. (2017). *La gestión del agua potable en la Ciudad de México. Los retos hídricos de la CDMX: gobernanza y sustentabilidad*. Recuperado el 18 de febrero de 2020, de: <http://aldf.gob.mx/archivo027a57875ea54db65fb86646226b9611.pdf>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2010). *La red del Agua UNAM*. Recuperado el 10 de enero de 2020, de: <http://www.agua.unam.mx/>



A large illustration of a clipboard with a brown border and a grey clip at the top. The word "ANEXOS" is written in the center in blue capital letters.

ANEXOS

Anexo 1: Hoja de Registro

“Conversemos”

Fase 1- Momento 1:

Comparte y registra tus conocimientos, ideas, nociones, percepciones actuales sobre los usos del agua a nivel global, nacional, local y en tu vida cotidiana.



Nivel Global



Nivel Nacional



Nivel Local



Usos cotidianos

ANEXO 2: Hoja de Acopio

“Lo que sabemos”

Fase 1- Momento 3:

Una vez, analizados los conocimientos, ideas, nociones, percepciones actuales sobre los usos del agua a nivel global, nacional, local y en la vida diaria, registra en esta hoja los datos que conjuntamente consideren más relevantes de cada apartado.



Nivel Global



Nivel Nacional



Nivel Local



Usos cotidianos

Anexo 3: Hoja de Orientaciones

“Exploraciones de...”

Fase 1- Momento 4:

Contesta cada pregunta en esta misma hoja. Intenta ser lo más específica en las cantidades. Si te es difícil saber la cantidad exacta de agua que usas, gastas y consumes, calcula una aproximación con vasos, cubetas, etc.

¿Cuántos litros de agua utilizas para bañarte?

¿Cuál es la cantidad de agua que usas para lavarte los dientes?

¿Cuántos litros de agua bebes al día?

¿Conoces ALGÚN método que se use para potabilizar el agua?

¿Reutilizas el agua de la regadera?

¿Mantienes abierta la llave mientras te lavas los dientes?

¿Eres la responsable de gestionar las prioridades y uso del agua en tu hogar?

¿Cuántos litros de agua se utilizan por descarga del sanitario?

¿Cuál es la cantidad de agua que usas para lavarte las manos?

¿Hay fugas recurrentes en tu hogar?

¿Cuántos litros de agua utilizas para hacer la limpieza de tu hogar?

¿Conoces algún procedimiento que se utilice para que el agua potable llegue a tu hogar?

¿La mayor cantidad de agua que usas es para cubrir tus necesidades primarias?

¿Cuántos litros de agua utilizas para cocinar?

¿Contribuyes al mejoramiento de la calidad del agua?

¿Si vez una fuga en la calle, la reportas inmediatamente?

¿Quién toma las decisiones sobre la gestión y uso del agua, considera las opiniones de los demás miembros de tu familia?

¿Estás satisfecha respecto a la calidad del agua que llega a tu hogar?

¿Estas satisfecha respecto a la cantidad de agua que llega a tu hogar?

¿La mayor cantidad de agua que usas es para otros usos: regar, lavar autos, cocinar, etc.?

ANEXO 4: Hoja de Razonamiento

“Mi relación con el agua”

Fase 1- Momento 4: Contesta las siguientes preguntas, utilizando el -Anexo 3- como referente.

Preguntas

¿Cuántos litros de agua utilizas en tus necesidades primarias: baño, lavado de dientes y manos, beber?

¿Cuántos litros de agua utilizas para realizar los otros usos domésticos: cocinar, limpieza, regar plantas, lavar el auto, etc.?

¿Cuántos litros de agua se utilizan por descarga del sanitario?

SUMA TOTAL DE CONSUMO DE AGUA

¿Cuántos litros de agua reutilizas en tu hogar?

Cantidad personal

Cantidad por miembros de familia

¿Es un privilegio contar con agua potable –calidad y cantidad- en tu hogar? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?

¿Es importante conocer algunas normas oficiales creadas para mejorar la calidad y cantidad de agua que llega a la comunidad? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?

¿Consideras relevante designar a un miembro de tu familia para gestionar –reutilización, monitorear que se cierren las llaves durante alguna actividad, etc.- los usos del agua en tu hogar? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?



Anexo 5: Hoja de Registro

“Identificaciones”

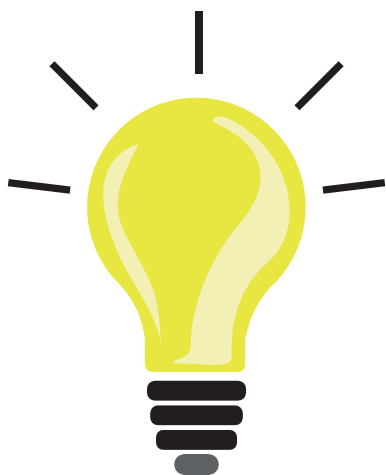
Fase 2- Momento 2 y 3:

A partir de las exposiciones por equipo, en un trabajo colaborativo identifiquen y registren las problemáticas que consideren más relevantes y coincidentes de cada indicador y sus posibles soluciones. Para tener mayor claridad sobre estos ejes, se pueden apoyar de la Hoja de Orientaciones “INDICADORES” – Anexo 6.

Problemáticas Ambientales

Uso	Disponibilidad
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
Suministro	Gestión
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

Soluciones Variables



<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>

ANEXO 6: Hoja de Orientaciones

“Indicadores”

Fase 2- Momento 2:

Indicadores de apoyo para tener mayor claridad sobre los ejes de uso, suministro, disponibilidad y gestión.

- *Doméstico
- *Cuerpo humano
- *Plantas
- *Alimentos
- *Ropa
- *Animales

- *Políticas de abastecimiento
- *Reservas o fuentes de agua
- *Procedimientos por parte de organizaciones comerciales de servicios PÚBLICOS



- *Doméstico
- *Cuerpo humano
- *Plantas
- *Alimentos
- *Ropa
- *Animales

- *Políticas de abastecimiento
- *Reservas o fuentes de agua
- *Procedimientos por parte de organizaciones comerciales de servicios PÚBLICOS

Anexo 7: Hoja de Ejemplo

“Ficha Informativa”

Fase 2- Momento 4:

Ejemplo de ficha informativa, es un resumen de información importante de la problemática elegida, así como las fuentes de consulta.

Tema: USOS: EL AGUA Y EL CUERPO HUMANO

En el cuerpo humano el agua representa entre el 47% y el 70% del peso total corporal (Altman, 1961 citado en Grandjean y Campbell, 2004) está directamente comprometida para que se lleven a cabo funciones vitales en el organismo como sudar, orinar, digerir y metabolizar los alimentos, lubricar el aparato digestivo, hidratar los riñones para la eliminación de toxinas, favorecer el tránsito intestinal y el gasto calórico, amortiguar las articulaciones, regular la temperatura corporal y principalmente es el medio para respirar, en esta función el organismo gasta el 20% del agua del peso total corporal (Health Keeper, 2017), es por esta razón que los seres humanos no podrían vivir más de 5 días sin ingerir agua; su salud depende de mantener un equilibrio hídrico, es decir, compensar el gasto de agua diario por medio del agua de los alimentos y bebiendo al menos 1.5 litros de agua, puesto que perder del 1-2% del agua corporal afecta primordialmente a la termorregulación y a los sistemas cardiovascular y respiratorio (Carbajal y González, 2012).

Un gran porcentaje de la composición de los órganos primarios del cuerpo es el agua, es decir, en la piel es del 72%, en la sangre del 83%, en el hígado del 75%, en los pulmones del 80%, en los huesos del 22%, en el cerebro del 75%, en los ojos del 95%, en el corazón del 73%, en los riñones del 79%, y en los MÚSCULOS del 76% (Health Keeper, 2017). Por lo tanto, al mantener el equilibrio hídrico del cuerpo bebiendo al menos 1 litro y medio de agua (Fundación Aquae, 2018), ayuda al buen funcionamiento de casi todos los organismos, así como a disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades como infecciones renales, cáncer de colon, de mama y de la vejiga, así como aliviar malestares de la acidez estomacal, artritis, dolor de espalda, migraña, colitis, entre otras.

FUENTES DE CONSULTA

Grandjean, A. Campbell, S. (2006). Hidratación: líquidos para la vida. ILSI Norteamérica/ ILSI de México, A.C. Recuperado el 15 de Abril de 2019 de <https://www.slan.org.ve/publicaciones/monografias/descargas/Monograf%C3%A>

Carbajal, A. González, M. (2012). Agua para la salud. Pasado, presente y futuro. Propiedades y funciones biológicas del agua. España. Eds. CSIS. Recuperado el 2 de marzo de 2019, de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-Carbajal-Gonzalez-2012-ISBN-978-8400-09572-7.pdf>

ANEXO 8: Hoja de Formato

“Ficha Informativa”

Fase 2- Momento 4:

En esta hoja puedes elaborar tu propia ficha descriptiva sobre la problemática de la cual sea tu interés investigar de manera más profunda. Recuerda que es un resumen que debe contener la información más importante del tema y las fuentes de consulta. También considera que será un recurso de consulta fiable para las otras docentes.

TEMA:

RESUMEN:

FUENTES DE CONSULTA:



Anexo 9: Hoja para Hipótesis

“Uniendo Ideas”

Fase 3- Momento 3:

En esta hoja puedes registrar la problemática determinada de tu entorno cotidiano para resolver, así como la posible hipótesis de resolución que impliquen tu participación inmediata.

PROBLEMÁTICA DE MI COMUNIDAD

HIPÓTESIS



ANEXO 10: Hoja para Descubrir

“Nuevas Aportaciones”

Fase 3- Momento 4:

En esta hoja puedes registrar nuevos datos locales –de tu comunidad- que investigues de fuentes fidedignas para profundizar en la perspectiva de la problemática determinada en la sesión, y en caso de que lo consideres necesario, reformular la hipótesis en vista de la información indagada. No olvides integrar las fuentes de consulta de cada nueva aportación.

Nueva aportación:

Fuente de consulta:

Nueva aportación:

Fuente de consulta:

Nueva aportación:

Fuente de consulta:

Nueva aportación:

Fuente de consulta:



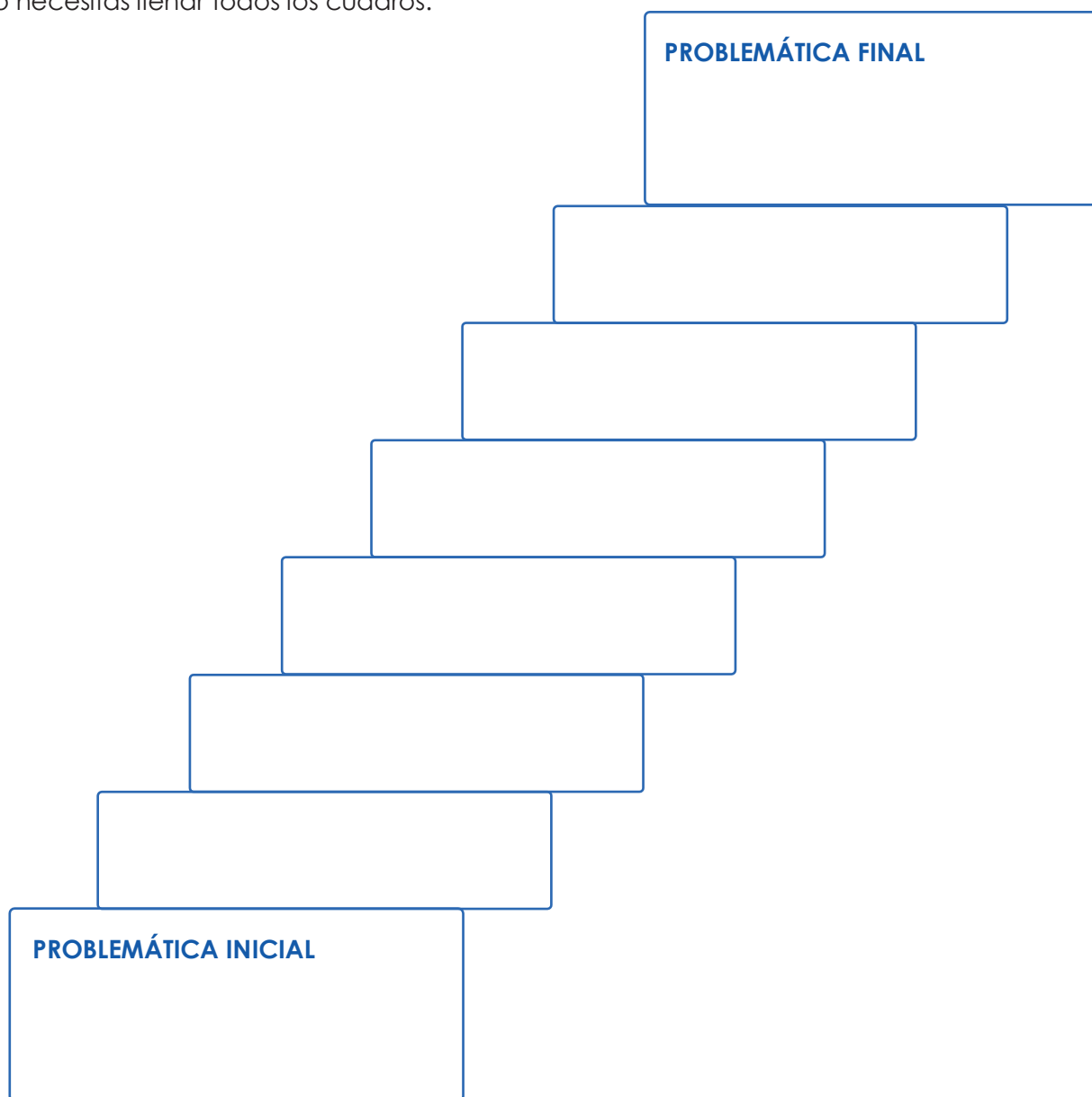
Anexo 11: Hoja de Transformación

“Comparativa Gráfica”

Fase 4- Momento 3:

En esta hoja registra el trayecto de transformación progresiva de la problemática, desde el nivel global hasta el nivel local –de la que se desprende la hipótesis-, es decir, desde el estado de conocimiento inicial –primer estado de conocimiento personal, antes del proceso de investigación-, al estado actual: última concepción de la problemática en vista de los nuevos conocimientos adquiridos después del proceso de investigación que llevaron a cabo.

***No necesitas llenar todos los cuadros.



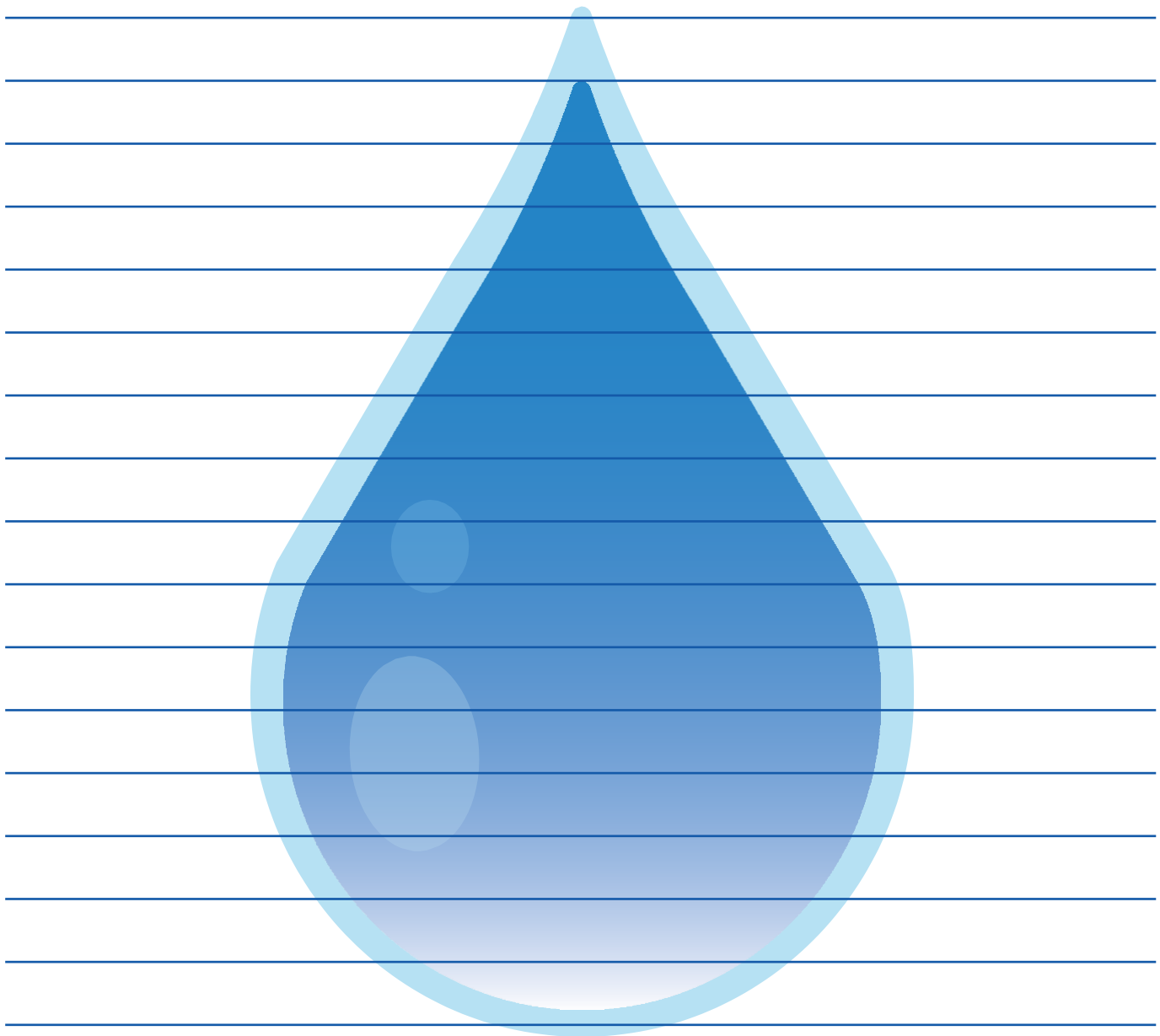
ANEXO 12: Hoja de Ajustes

“Resignificaciones”

Fase 5- Momento 2:

En esta hoja registra de manera individual las acciones finales practicables en la vida cotidiana para confirmar tu hipótesis de solución de la problemática local.

ACCIONES FINALES DE RESOLUCIÓN PARA LA PROBLEMÁTICA LOCAL



Anexo 13: Hoja de Formato

“Planeación”

Fase 6- Momento 2:

Esta hoja es un formato de ejemplo que puedes utilizar para cumplir con las características básicas de organización de los elementos solicitadas por las autoridades educativas.

Jardín de niños	
CCT:	Ciclo Escolar:
Nombre de la docente:	
	Grado y grupo
	Fecha
Campo de Formación Académica, Área de Desarrollo Personal y Social, Ámbito de Autonomía Curricular.	
Organizador Curricular 1	
Organizador Curricular 2	
Enfoque	
Propósito	
Aprendizajes Esperados	
Situación Didáctica:	
Inicio	
Desarrollo	
Cierre	
Recursos Didácticos	
Organización de los alumnos	
Estrategias de observación	
Instrumentos de evaluación	

ANEXO 14: Hoja de Valoración

“Mi Participación”

Fase 6- Momento 3:

En esta hoja AUTOEVALÚA, con una escala de valor considerando 1 como mínimo y 10 como máximo, tu responsabilidad y compromiso en el proceso de construcción de conocimientos y de la capacidad de intervención acertada en la realidad.



¿Cómo valoras tu participación en la construcción de las problemáticas y las soluciones?



¿Cuál es tu nivel de responsabilidad y compromiso en el desarrollo de todas las actividades?



¿Te sientes satisfecha con los posibles resultados que se puedan derivar de las acciones de solución que tú planteas?



¿Con esas soluciones estás contribuyendo al desarrollo sustentable del agua?



¿Te sientes más identificado con las problemáticas derivadas de la crisis del agua?



¿Consideras que, a partir de ahora tu bienestar, el de los otros y del ambiente depende de tu cuidado del recurso?



¿Qué nivel de responsabilidad y compromiso adquieres en la realización de las futuras acciones?



¿Modificarías algún hábito de uso y consumo para fomentar el uso sustentable del recurso?



¿En este punto de tu vida, participarías en actividades de denuncia por la sobreexplotación, y mala gestión del agua?