



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO FORESTAL

**Educación Ambiental Forestal en Preescolares
de Zonas Urbanas**

SELENE ESMERALDA RIVERA RÍOS

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

2009

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo que me brindó para llevar a cabo el presente trabajo de investigación y realizar mis estudios de maestría.

Al Colegio de Postgraduados Campus Montecillo por permitir mi superación al realizar la maestría en una institución tan prestigiosa gracias a su calidad educativa.

Al Dr. Miguel Caballero Deloya por ser mi director de tesis y contribuir a la elaboración de la presente investigación a través de su apoyo permanente y darme la oportunidad de pertenecer a su equipo de trabajo.

Al Dr. Juan Ignacio Valdéz Hernández por apoyarme, compartirme sus conocimientos, por su dedicación y facilidades que me dio en cada paso de mi formación y sobre todo por creer en mí.

Al M.C Eduardo Valdés Velarde por estar siempre dispuesto para aportar sus conocimientos y dar su tiempo.

Al Dr. Arnulfo Aldrete por haber contribuido a mi formación, por sus consejos, enseñanzas y ayuda.

Al Dr. Héctor de los Santos por orientarme para poder concluir esta investigación.

A todos aquellos Doctores que a lo largo de estos años me brindaron sus conocimientos y experiencias, contribuyendo así a mi formación profesional.

A todos aquellos miembros del Postgrado Forestal por su colaboración y valiosos aportes realizados durante los innumerables momentos compartidos.

Dedicatorias

Primero y antes que nada, a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de mi maestría.

A mi mamá Laura Ríos por ser siempre un ejemplo a seguir, por ser mi amiga, por nunca dejarme y por impulsarme siempre a seguir hacia adelante, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo al final es siempre recompensa. Tu esfuerzo se convirtió en tu triunfo y el mío.

A mi papá Miguel Rivera porque a pesar de ya no estar aquí ser mi guía y confidente y siempre haber apoyado mis decisiones.

A mi hermana Alejandra porque a pesar de no estar presente físicamente, se que procura mi bienestar desde Canadá, y está claro que si no fuese por su esfuerzo, mis estudios de maestría no hubiesen sido posibles y por ser mi amiga y apoyarme en todos los momentos de mi vida.

A mi hermano Miguel por ser como es y saber que siempre puedo contar con él, por sus comentarios, sugerencias y opiniones. Además de ser un buen amigo eres la mejor compañía para compartir el mismo techo.

A mis enanos Damek y Tlalli por ser la luz en mi camino, por sus alegrías, travesuras y por quererme tanto como yo los amo.

A toda mi familia que de una u otra manera han contribuido a formar lo que ahora soy y por su apoyo incondicional

A mi amiga Mirta Miney por el cariño que me brinda y los ánimos que me da, por apoyarme y sobre todo por creer en mí.

A mi amiga Angie por ser el equilibrio en mi vida y tener siempre tendida su mano amiga.

En general quisiera agradecer a todas y cada una de las personas que han vivido conmigo la realización de esta tesis, con sus altos y bajos y que no necesito nombrar por que tanto ellas como yo sabemos que desde lo mas profundo de mi corazón les agradezco haberme brindado todo el apoyo, colaboración, animo y sobre todo su cariño.

EDUCACIÓN AMBIENTAL FORESTAL EN PREESCOLARES DE ZONAS URBANAS

Selene Esmeralda Rivera Ríos, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2009

Hoy en día la educación juega un papel fundamental en el buen manejo y conservación de los ecosistemas forestales. La implementación de una estrategia educativa en éste ámbito se ha convertido en una necesidad prioritaria. Para alcanzar una estrategia educativa exitosa se debe de contemplar sin lugar a dudas a los niños de edad preescolar, pues es a esa edad en que los niños forjan sus hábitos.

El presente estudio evalúa el impacto que tiene la aplicación de técnicas y herramientas pedagógicas basadas en el “aprendizaje significativo”. Se trabajó con dos poblaciones de niños en edad preescolar provenientes de dos jardines de niños. Dichas poblaciones se dividieron a su vez en dos subpoblaciones, la primera conformada por los niños que recibieron educación ambiental forestal (EAF) y la segunda consistente de los niños que no recibieron EAF.

Se trabajó con un total de 124 niños. El estudio se desarrolló en tres etapas: diagnóstico, propuesta y evaluación. Un análisis ANOVA realizado durante la etapa de diagnóstico demostró que no existía diferencia significativa entre las subpoblaciones en cuanto al nivel de conocimientos relacionados a la EAF previos a la implementación de la propuesta. Posterior al diagnóstico se implementó la propuesta consistente en técnicas y herramientas pedagógicas que favorecen la EAF. Finalmente se llegó a la etapa de evaluación y otro ANOVA confirmó que si existían diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de conocimientos relacionados con la EAF entre los niños de las subpoblaciones.

Lo anterior permite concluir que la aplicación de herramientas y técnicas pedagógicas con contenidos dirigidos a la obtención de una EAF influye positivamente en el nivel de conocimientos que los niños logran hacer significativos. Lo anterior resulta en niños más comprometidos con el cuidado del medio ambiente en general y de los bosques en lo particular.

FOREST ENVIRONMENTAL EDUCATION IN URBAN PRESCHOOLS

Selene Esmeralda Rivera Ríos, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2009

The education plays a key role in the proper management and conservation of forest ecosystems in our days. The implementation of an educational strategy in this area has become a high priority need. To achieve a successful educational strategy we must contemplate certainly the preschoolers; since it is in that age when children shape their habits.

This study evaluates the impact of the application of techniques and teaching tools based on "meaningful learning". We worked with two groups of preschool children from two kindergartens. These populations were divided into two subgroups, the first one consisting of children who received environmental education forestry (EEF) and the second one consisting of children who received no EEF.

We worked with a total of 124 children. The study was conducted in three stages: diagnosis, proposal and evaluation. An ANOVA analysis performed during the diagnosis phase showed no significant difference among subgroups in the level of knowledge related to the EEF prior to the implementation of the proposal. After the diagnosis phase, a proposal with technical and pedagogical tools that promote the EEF was implemented. Finally we reached the evaluation phase and another ANOVA confirmed that actually there are statistical differences among subgroups in the level of knowledge related to EEF.

This suggests that the application of tools and teaching techniques with content aimed at obtaining an EEF positively affect the level of knowledge that children are able to make significant. This leads children more committed to caring for the environment in general and forests in particular.

Índice

Justificación e importancia	1
Objetivo general	3
Objetivos particulares	3
Hipótesis	4
Antecedentes	4
La Educación Ambiental Forestal en el Mundo	4
La Educación Ambiental Forestal en México	7
Marco teórico y conceptual	10
Diagnóstico	10
Aprendizaje significativo	11
Propuesta Pedagógica	11
Estrategias de enseñanza	12
Materiales y Métodos	14
Diagnóstico (etapa 1)	16
Propuesta Pedagógica (etapa 2)	19
Evaluación (etapa 3)	20
Análisis estadístico	21
Resultados y Discusión	24
Conclusiones	42
Literatura citada	43
Anexos	46

Introducción

Si quieres un año de prosperidad, siembra granos.
Si quieres 10 años de prosperidad, planta árboles.
Si quieres prosperidad para siempre, educa un pueblo.
(Proverbio Chino)

Justificación e importancia

Es ampliamente reconocido que México es un país rico en recursos naturales. Su territorio, con una extensión aproximada de 2 millones de km², entre superficie continental e islas, y con un litoral de 9 953 km contiene una diversidad de regiones y climas que favorecen la existencia de un sinnúmero de especies de flora y fauna silvestres.

Desafortunadamente, las tendencias de desarrollo nacional impulsadas a partir de los años cuarenta y el tipo de consumo que los caracteriza, han seguido un patrón incompatible con el cuidado del medio ambiente y han desembocado en un mal manejo de los recursos naturales. Por consecuencia, una parte importante del costo del desarrollo ha sido pagado mediante la utilización irracional de los recursos naturales y la lógica depredación de los ecosistemas. Ejemplo anterior es sin duda la gran deforestación que se sufre a nivel mundial (Limón y Mejía, 1999).

Ante este panorama, hemos podido constatar que parte de la crisis ambiental y el uso irracional de los recursos naturales tiene sus orígenes en las actitudes humanas. En este proceso, la cultura juega un papel determinante en la manera de pensar, de sentir y de actuar de la gente con relación al ambiente (Barraza, 1998).

Para evitar que se continúe con este uso irracional de los recursos naturales, en particular de los ecosistemas forestales es necesario que se tenga un conocimiento de los mismos. Como bien dijo el líder conservacionista africano

Baba Dioum, (Barswold , 2005) conservaremos lo que amamos, amaremos lo que se conoce y conoceremos lo que se nos enseña. Partiendo de esa premisa se pone de manifiesto el papel fundamental que tiene la educación en la conservación de los ecosistemas forestales y cómo la educación ambiental forestal es una necesidad prioritaria en nuestros tiempos.

La educación ambiental representa un nuevo campo del quehacer pedagógico que asume diversas posiciones teóricas, desde las cuales se interpreta la realidad. Según Enkerlin y Madero (1997) la educación ambiental es el proceso de adquisición de valores y de clarificación de conceptos cuyo objetivo es desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. Dicho lo anterior la formulación de una estrategia educativa es necesaria para poner de manifiesto los problemas más relevantes a atender y el enfoque con el cual serán atendidos. Dicha estrategia educativa debe de contemplar sin lugar a dudas a los niños de edad preescolar (3 a 6 años), pues es a esa edad en que los niños forjan su carácter, pero sobre todo sus hábitos, por lo cual si a esa edad, los enseñamos a cuidar, respetar y utilizar los ecosistemas forestales de manera adecuada y sostenible estaríamos dando un gran paso hacia el conocimiento y por lo tanto hacia el manejo forestal sustentable, considerando que la población en edad preescolar en nuestro país es superior al 25%.

El niño preescolar vive un período de exploración en el que descubre y conoce: esta etapa es conocida como la etapa sensitivo-motora. En ella, el niño manifiesta una gran sensibilidad e interés por todo lo que le rodea; es sumamente receptivo y observador. Es una etapa formativa clave para la enseñanza de buenos hábitos y es el mejor momento para empezar a transmitir conceptos y mensajes conservacionistas orientados a la participación activa, consciente y

responsable en el individuo. Desde temprana edad el ser humano debe establecer contacto con la naturaleza (Barraza,1998).

De ahí la importancia de no sólo estudiar el medio ambiente para adquirir conocimientos, puntuales o generales, y de permitir al niño afirmarse y realizarse gracias al paso del “medio vivido” al “medio pensado”, sino de desarrollar en los alumnos toda una gama de comportamientos nuevos que le lleven a querer comprender y proteger los recursos naturales. Se trata de enseñar a los niños una inteligente promoción de los ecosistemas forestales haciendo compatibles desarrollo y ecología. Corresponderá a futuro a los alumnos aprender, a utilizar los recursos naturales, de manera que más tarde puedan comportarse a ese respecto como ciudadanos conscientes y responsables.

El Proyecto de investigación Educación Ambiental Forestal en Preescolares de zonas urbanas tiene como objetivo general: evaluar el impacto que tienen la aplicación de técnicas y herramientas pedagógicas basadas en el aprendizaje significativo. Para este propósito se pretende aplicar técnicas y herramientas pedagógicas que se especifican en la propuesta y que favorezcan el desarrollo de comportamientos que lleven a la comprensión y cuidado de los ecosistemas forestales en niños, comparándose con niños a los cuales no se les hayan dado tales técnicas y herramientas.

Objetivos e hipótesis

Objetivo general

Evaluar el impacto que tiene la educación ambiental forestal formal e informal en los niños de edad preescolar de dos jardines de niños de la Ciudad de México.

Objetivos particulares

- Elaborar un diagnóstico sobre los conocimientos básicos que tienen los niños preescolares sobre educación ambiental forestal de escuelas urbanas.
- Proporcionar a los niños de edad preescolar de escuelas urbanas la adquisición de conocimientos, valores, actitudes, aptitudes, y el interés para proteger y mejorar los ecosistemas forestales, contribuyendo así a formar niños preescolares capaces de integrarse al esfuerzo permanente encaminado a revertir el deterioro de los ecosistemas forestales.
- Crear estrategias de enseñanza para niños de edad preescolar de zonas urbanas, que les permitan conocer y significar los elementos de los ecosistemas forestales.
- Estimar el impacto de la aplicación de estrategias de enseñanza ambiental forestal en niños preescolares de escuelas urbanas y compararlo con los conocimientos de otros niños preescolares a los cuales no se les haya favorecido con ninguna estrategia de enseñanza ambiental forestal.

Hipótesis

La aplicación de técnicas y herramientas pedagógicas pro ambientales basadas en el aprendizaje significativo en los niños preescolares contribuyen a una educación ambiental forestal de calidad.

Antecedentes

Podemos definir EDUCACIÓN AMBIENTAL FORESTAL (EAF) como el conjunto de esfuerzos organizados y dirigidos para que los niños tomen conciencia

del ambiente forestal y adquieran los valores, competencias y voluntad para hacerlos capaces de actuar en la resolución de los problemas actuales de los ecosistemas forestales.

Cabe mencionar que estos esfuerzos organizados deben ser un proceso continuo que se enfoque en la creación de una conciencia basada en el conocimiento de la realidad para crear y/o exaltar los valores requeridos que permitan fortalecer la toma de decisiones correctas y así preservar los ecosistemas forestales de nuestra generación y las futuras generaciones.

La Educación Ambiental Forestal en el Mundo

El crecimiento de la problemática ambiental en el Globo Terráqueo, ha destacado la importancia de promover una mayor conciencia alrededor del manejo sostenible y de los recursos naturales. Con este fin se han fomentado acciones de educación ambiental en numerosos países y organizaciones. Tal es el caso de PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1972), el cual es un programa creado por las Naciones Unidas que en conjunto con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) promueven la cooperación internacional para resolver las problemáticas en materia medioambiental mediante el programa llamado “Vigilancia de la Tierra”.

En España, durante 2002, la Consejería de Medio Ambiente y la consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, organizaron la Campaña “Crece con tu árbol” con la finalidad de implicar a la comunidad educativa en las tareas de defensa, conservación y recuperación de los bosques de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente, 2003).

También en España se tiene un programa denominado Edufores, que es un programa integral de educación forestal, que tiene como objetivo fomentar el conocimiento del bosque y los productos forestales y generar conciencia de

nuestra responsabilidad en su defensa y cuidado. Edufores trabaja en el desarrollo de un amplio abanico de actividades y materiales didácticos multimedia, diseñados a partir de un concepto global.

El objetivo de Edufores es llevar el bosque a las aulas. Parte de la premisa de que sólo con base en una adecuada valoración de todo lo que el bosque nos proporciona, sabremos proteger su existencia y la de los bienes que ofrece, de modo que las generaciones venideras puedan también disfrutarlos. Para que la sociedad se implique y participe en la gestión forestal sostenible, es necesario desarrollar una nueva cultura del bosque. (Álvarez, 2005).

Otro aspecto a destacar en el proceso de desarrollar una educación ambiental, es la participación de organizaciones internacionales entre las cuales destaca la FAO, la cual, a través del Programa de Bosques, Árboles y Comunidades Rurales, concibió hace diez años al Pájaro Tierra personaje de un cuento que nos narra las problemáticas ambientales y sus posibles soluciones. Este programa, coordinado por el Grupo de Silvicultura Comunitaria, colabora con instituciones de todo el mundo para fortalecer la capacidad de las comunidades de administrar y aprovechar los recursos naturales, así como para crear medios encaminados a fomentar la participación local. El propósito de Pájaro Tierra ha sido publicar una revista de caricaturas apta para niños, de educación ambiental, forestal en particular (FAO, 2001).

El mensaje de “Pájaro Tierra” es que las comunidades dependen de los bosques, que necesitan colaborar para aprovechar sus beneficios, y que tienen derecho a utilizarlos. Con todo, la revista va más allá todavía: enseña a los niños a reconocer y analizar los problemas ambientales que hay en sus comunidades, y cómo interesar a sus vecinos en la solución de los mismos. Pretende mostrar cómo la población puede administrar sus comunidades y sus bosques en forma sostenible, a través de la impartición de conocimientos basados en el aprendizaje

práctico, la distribución de un plan para resolver los problemas ambientales, y la forma de cómo organizarse.

Para la FAO (2006) una buena educación en lo concerniente a los árboles y los bosques es crucial para lograr un manejo sostenible y alcanzar los objetivos de éste a nivel nacional. Menciona que en todos los niveles, es preciso actualizar los programas de estudio con nuevos temas, como la función de los árboles situados fuera de los bosques, el manejo participativo, la equidad de género, el acceso y la distribución de los beneficios, el impacto de los planes de certificación y el aprendizaje participativo.

La Educación Ambiental Forestal en México

Desde el siglo pasado han existido esfuerzos en México por promover la cultura forestal y la educación ambiental.

En el *Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*, (Guadalajara, México, 1992) se estableció que la educación ambiental es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sostenible en lo ambiental y justa en lo social, ahora no sólo se refiere a la cuestión ecológica sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad, por tanto contribuye a la resignificación de conceptos básicos. Se consideró entre los aspectos de la educación ambiental, el fomento a la participación social y la organización comunitaria, tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de la persona.

En abril de 2001, La Comisión Nacional Forestal consideró la cultura como uno de los instrumentos para complementar los diversos programas que conforman la política del gobierno federal en materia forestal y contribuir a formar mujeres y hombres capaces de integrarse al esfuerzo permanente encaminado a

revertir el deterioro de los ecosistemas forestales, mejorar la calidad de vida de los mexicanos, acrecentar el capital natural e insertar a México en la vía de la sustentabilidad global (CONAFOR,2004). Sobre esta base se creó, la Gerencia de Cultura Forestal cuya misión es diseñar, realizar, promover y difundir campañas de cultura y educación forestal, a través de diversas manifestaciones artístico-culturales que fomenten en la sociedad mexicana una conciencia hacia el cuidado, preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

Entre sus estrategias están la implementación de talleres, ferias y diferentes tipos de eventos.

Por otro lado, desde el 22 de abril del 2008 la Semarnat y la SEP firmaron el Acuerdo de Coordinación Interinstitucional para sentar las bases de un trabajo conjunto entre las dos instituciones en materia de educación ambiental dentro de la educación formal en México a nivel básico.

En el 2004 se consolidó la organización “Reforestamos México A.C.” con una serie de programas y actividades de educación forestal, de conservación de áreas naturales y de reforestación. Actualmente dicha organización patrocinada por Bimbo está trabajando en coordinación con la Comisión Nacional Forestal y con Papalote Museo del Niño. En materia de educación ambiental, esta organización ha elaborado programas de información , talleres del árbol y la reforestación, cápsulas animadas en el museo papalote acerca de la deforestación y la importancia de la reforestación, y secciones interactivas para niños en la página Web de Reforestemos México A.C.

Así mismo, la Secretaría de Educación Pública basándose en el Plan Nacional de Desarrollo, propone impartir educación ambiental desde el nivel Básico. Ésta incluye en el nivel preescolar un cuaderno de actividades para los niños de 3er grado, en donde se abordan temas como el ciclo de vida de algunas especies, láminas de ecosistemas y clasificación de hojas. También se ha creado

un material multimedia titulado “Chipi- Chipi” en donde se promueve el uso del agua revisando el ciclo de la misma, la degradación de la tierra y la importancia de este vital recurso en la vida cotidiana. Dicho material se creó de manera conjunta con la Comisión Nacional del Agua y el Instituto Mexicano de Tecnología de Agua.

En cuanto a proyectos educativos en el País, sobresale el caso de Tabasco, Puebla y Nuevo León en donde se han implementado pilotos de Educación Ambiental desde preescolar.

Respecto a Nuevo León los profesores manejan un fichero de juegos y actividades de preescolar con diferentes temas como: salud, seres vivos, medio ambiente y ecología, y algunas de las acciones que se realizan por los alumnos de este nivel, sobre el ambiente son: Brigadas de limpieza, clasificación de plantas para parcela, obras de teatro con el tema " Cultura del Agua", elaboración de composta, actividades manuales utilizando materiales de reciclado, formación de clubes ecológicos asesorados y formación de áreas verdes, sin embargo, la propuesta solo se limitó a cambiar el plan de estudios a los docentes dejando en segundo plano la educación de los niños y su correspondiente evaluación e impacto.

Referente a Puebla sí se llevó a cabo una evaluación de su propuesta y ésta se basó en la realización de un estudio de casos en escuelas de nivel preescolar del Municipio de Puebla, Puebla, pertenecientes a la modalidad general (pública y privada), con el objetivo principal de “Evaluar la percepción sobre la naturaleza que tienen los alumnos del tercer año de preescolar”. Para ello se diseñó un instrumento que comprendió la elaboración de un dibujo libre titulado “La Naturaleza”, con la única especificación que dibujaran tres animales que los niños consideraran buenos y tres animales malos.

Los niños del nivel preescolar de las escuelas participantes de la modalidad general pública y privada del Municipio de Puebla eligieron el material menos pro

ambiental (plumones y papel bond). La mayoría de estos niños clasificaron como buenos a los animales que conocen, esta clasificación se debe principalmente a la influencia de los padres y/o a la educación recibida en la escuela, y sólo la minoría de los niños no considera a los animales ni buenos ni malos; mientras que el 90% de los niños urbanos del tercer año de preescolar no ubicó a los humanos como parte de la naturaleza.

Marco teórico y conceptual

Diagnóstico

Para que la tarea propuesta sea objetiva, debemos partir de un diagnóstico, es decir, un análisis de las necesidades y características de la realidad para poder responder de manera eficiente a la misma y que esta acción educativa tenga un verdadero sentido, de tal forma que se logre una retroalimentación significativa.

Dentro de esta sociedad urbana, existen subgrupos con una gran diversidad, y por consiguiente, sus características son múltiples; estas divisiones forman por tanto, a las distintas comunidades con un carácter propio.

Con el fin de tener una mayor comprensión de cada una de las estrategias, y para que el proceso educativo sea realmente valioso es importante conocer ese punto de partida y de llegada. Por ello dentro de la tarea pedagógicas se recurrirá a la elaboración de un diagnóstico que permita tomar conciencia sobre las condiciones que privan en las instituciones donde se va a desarrollar la presente investigación.

El diagnóstico permitirá obtener las bases para realizar una mejor elección, aplicación y evaluación de estrategias.

Aprendizaje significativo

De acuerdo con Ausubel (1976), durante el aprendizaje significativo los alumnos relacionan de manera sustancial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas enfatizando la importancia de la disposición de los alumnos para aprender significativamente y la intervención del docente en esa dirección. Por otro lado, también es importante la forma en que se plantean los materiales de estudio y las experiencias educativas. Si se logra el aprendizaje significativo, se trasciende la repetición memorística de contenidos inconexos y se logra construir significado, dar sentido a lo aprendido, y entender su ámbito de aplicación y relevancia en situaciones académicas y cotidianas.

Para Díaz (2003) la propensión y capacidades de los estudiantes para razonar en escenarios auténticos (de la vida real) puede mejorarse considerablemente a través de dos dimensiones:

a) Relevancia cultural. Una instrucción que emplee ejemplos, ilustraciones, analogías, discusiones y demostraciones que sean relevantes a las culturas a las que pertenecen o esperan pertenecer los estudiantes.

b) Actividad social. Una participación tutorada en un contexto social y colaborativo de solución de problemas, con ayuda de mediadores como la discusión en clase, el debate, el juego de roles y el descubrimiento guiado.

Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica se entiende como la acción de proponer; es decir “manifestar a otro un plan o proyecto a fin de conseguir su adhesión”. Por lo tanto, la propuesta pedagógica consiste en una sugerencia de diversas situaciones didácticas que tienen como objetivo aplicar en la práctica una postura teórica y

que además promueva la utilización de recursos existentes. Cabe mencionar que dichas actividades no son desconocidas, sino que la intención es acercar la teoría a la práctica a través de varios pasos.

Estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza son métodos y procedimientos para apoyar, elaborar y organizar la información con el fin de hacerla significativa. El objetivo primordial de las estrategias es construir relaciones entre lo que se va a aprender con los conocimientos y experiencias previas del niño (Rodríguez, s/a).

En muchas ocasiones se escucha a los educadores, y sobre todo a los docentes del nivel preescolar, que su planificación se basa en función del niño, como debería de ser, sin embargo, cuando se observa la ejecución de su trabajo nos encontramos con planificación que manipula al niño, que predetermina lo que el niño va hacer en cada área y que no respeta su decisión.

En cualquier caso, tanto para la enseñanza general como para la enseñanza ambiental forestal en particular, no es necesario ni conveniente limitarse al uso de una o unas determinadas estrategias, sino de tender a una cierta combinación de todas, e incluso a investigar en la búsqueda de opciones nuevas, o adaptaciones de las ya conocidas, en función de las características de la escuela y de los elementos que la integran, comenzando por la personalidad de los alumnos y alumnas (Pardo, 1995).

Pacheco y Moretti (2001) proponen que las estrategias de enseñanza que se seleccionen tienen que:

- Dar oportunidad a los niños de verbalizar, en distintos lenguajes (verbal-oral, gráfico, gestual), las acciones que realizan y los resultados que obtienen, para así conocer las concepciones previas, cómo evolucionan, cómo aprenden y tomar decisiones sobre qué secuencia de actividades conviene elegir.

- Permitir la realización de acciones que produzcan movimientos y cambios en los objetos haciendo interactuar a los niños con los objetos, obteniendo resultados de acuerdo a las propiedades de los mismos; e impliquen el cuidado, la protección y el respeto por los seres vivos; involucrándose en la preservación del ambiente a partir del conocimiento sobre la contaminación del agua, del suelo y del aire.
- Promover el desarrollo de la capacidad para observar (con todos los sentidos), clasificar (según las características físicas de los objetos y seres) y verbalizar soluciones posibles a las situaciones planteadas (emitir hipótesis).
- Estimular la búsqueda de aplicaciones tecnológicas de los contenidos aprendidos significativamente.

Actualmente también para el logro de los aprendizajes por parte de los niños, se ha dividido el campo de estudio en tres grandes ámbitos: Aula, Escuela y Familia; ésto para no dejar de lado ningún aspecto que favorezca la significatividad en el aprendizaje de los educandos.

Materiales y Métodos

Para la presente investigación se partió de dos poblaciones objetivo de estudio.

La primera población fue un Jardín de niños exprofeso (Fig. 1), es decir, que está construido con toda intención y un propósito, ya que cuenta con las características e instalaciones adecuadas, como espacios, mobiliario, iluminación, material acorde a las características y necesidades de los niños y de las niñas que los llevan a alcanzar aprendizajes significativos.



Figura 1. Jardín de niños exprofeso

La segunda población fue un jardín de niños adaptado (Fig.2), es decir, una escuela que se instaló en una construcción ya edificada con otro fin, que en este caso era una casa habitación. Dichas instalaciones no son acordes a las necesidades de los niños dentro de un espacio, sin embargo, intenta contar con el

mobiliario y materiales necesarios para crear aprendizajes significativos en los niños.



Figura 2. Jardín de niños adaptado

Cada población estuvo constituida por niños de 2° grado (3 años 8 meses a 4 años 7 meses). Se descartaron a los niños de 1° debido a que se encuentran en una etapa en donde su comportamiento es de mayor movimiento, su atención es muy breve y su lenguaje aun no es fluido, lo anterior debido a que sus procesos cognitivos se realizan con mayor velocidad que lo que ellos pueden expresar oralmente. Así mismo, los niños de 3° tampoco se incluyeron debido a que, a la brevedad, iban a ingresar a la primaria y eso no hubiera hecho posible dar continuidad y seguimiento a la investigación.

Las poblaciones antes mencionadas se dividieron a su vez en dos subpoblaciones: la primera integrada por niños que recibieron educación ambiental forestal y la segunda por niños que no recibieron estimulación.

Dentro de la presente investigación se establecieron tres etapas: la primera fue la elaboración de un diagnóstico, la segunda comprendió el plan de acción de la propuesta pedagógica y la tercera la evaluación de dicho plan de acción.

Diagnóstico (etapa 1)

Con el fin de tener una mayor comprensión de cada una de las estrategias, y para que el proceso educativo fuera realmente valioso, fue importante conocer el punto de partida y llegada. Por ello, dentro de la tarea pedagógica, se recurrió a la elaboración de un diagnóstico que permitió tomar conciencia sobre las condiciones que privan en las instituciones educativas donde se desarrolló la presente investigación.

El diagnóstico permitió obtener las bases para realizar una mejor elección, aplicación y evaluación de estrategias.

Para dicha elaboración se tomaron en cuenta los tres ámbitos de la labor educativa: aula, escuela y familia.

El ***Ámbito Aula*** incluye las formas en que se organizan, dirigen y desarrollan las acciones dentro del salón de clases, encaminadas al cumplimiento de los objetivos. Es aquí donde los niños y las niñas experimentan, investigan, juegan, aprenden, cuestionan, interactúan y que trae como resultado aprendizajes significativos en el alumno, de ahí la importancia del trabajo realizado en el contexto del aula, y la forma en que los niños y las niñas se apropian del conocimiento a través de lo que las docentes les enseñan.

En base a lo antes mencionado, el diagnóstico en este ámbito se realizó mediante entrevistas a los niños (Anexo 1) con el propósito de ver qué concepto tenían de educación ambiental, sus experiencias, visualización, percepción del recurso forestal así como también si reconocieron la utilidad del mismo, y su

reflexión ante la problemática de éste. Por último, se hizo uso de la aplicación de *situaciones didácticas*, es decir, un conjunto de actividades articuladas que implicaron relaciones entre los niños, los contenidos y la maestra, con la finalidad de conocer sus aprendizajes.

El **Ámbito Escuela** se refiere a la organización interna de la escuela, el uso del tiempo y los recursos destinados para la mejora de la enseñanza y los aprendizajes del alumnado, así como también la actualización y capacitación del profesorado y la toma de decisiones del personal a partir de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos.

Por lo anterior el diagnóstico dentro de este ámbito se llevó a cabo mediante observaciones y encuestas a docentes, (Anexo 1); para que a través de éstas se reflejara qué conocimientos se tienen en el área, cómo acercan a los niños a este tipo de aprendizajes, con qué frecuencia, así como qué materiales conocen y utilizan para abordarla y que cursos o talleres de actualización tomaron en esta área.

El **Ámbito Familia** involucra la participación de los padres de familia en el quehacer de la escuela. Implica entre otras cosas el establecimiento de ambientes de aprendizaje en casa y formas en que se promueve el logro de los objetivos. Así mismo se considera el nivel sociocultural al que pertenecen.

Sustentado en lo anterior el diagnóstico en el ámbito familia: logró mediante la investigación bibliográfica, observación y encuestas a padres de familia. (Anexo 1); ésta última con la finalidad de saber que visión tienen acerca de la Educación Ambiental, qué tan importante la consideran en la formación de sus hijos, y qué papel juegan ellos ante dicho proceso.

Posteriormente, ya con los resultados del diagnóstico, éste se analizó y se concluyó sobre si los niños reciben o no dentro de su formación, educación

ambiental, y en caso de recibirla cual es el nivel de enseñanza y el de percepción de la misma por los niños.

Al nivel de educación ambiental forestal que tuvo cada niño en el diagnóstico se le asignó un valor subjetivo del 1 al 10 con la finalidad de realizar un análisis estadístico apropiado, para conocer si existían diferencias significativas entre las cuatro subpoblaciones con las que se trabajó.

La asignación de dicho valor se realizó de la siguiente manera y retomando los tres ámbitos educativos

Ámbito aula: se utilizaron dos instrumentos de evaluación, las entrevistas y las situaciones didácticas.

En el caso de las entrevistas, si el niño contestaba más de ocho preguntas de manera correcta se le daban dos puntos si acertaba a menos de a ocho pero más de cuatro se le otorgaba un punto, menos de cuatro aciertos equivalían a cero puntos. En el caso de las situaciones didácticas, al ser éstas una valoración cualitativa, fue la docente la que a través de la observación de dibujos, modelado, etc. y de la participación, otorgaba dos puntos si los niños se mostraban participativos, interesados y con juicios acertados. De lo contrario solo se les dio un punto o ninguno.

Ámbito escuela: en este ámbito se retomaron las encuestas a docentes si éstas respondían más de seis preguntas se les otorgaba dos puntos y si eran menos de seis se le daba un punto y por otro lado se llevó a cabo una observación participante y para ella se otorgaba un punto si los niños se mostraban participativos e interesados y de lo contrario no se les daba punto.

Ámbito familia: en este ámbito se retomaron las encuestas a padres si éstos respondían más de seis preguntas se les otorgaba dos puntos y si eran menos de seis se le daba un punto.

Por otro lado se llevó a cabo también una observación participante. En ella se otorgaba un punto si los padres de familia se mostraban participativos e interesados en las actividades a las que se les invitaba y de lo contrario no se les daba dicho punto.

Propuesta Pedagógica (etapa 2)

Con la intención de acercar la teoría a la práctica a través de varios pasos y adentrarnos a su complejidad, y extrayendo de ella algunos elementos para su análisis, en esta etapa se llevó a cabo la “propuesta pedagógica”. Dicha propuesta estuvo a cargo de dos docentes, una en cada jardín de niños (poblaciones), quienes fungieron como monitores de las demás docentes de los grupos de segundo grado que formaron parte de la muestra.

Cada una de las dos poblaciones se subdividió en dos subpoblaciones. A una de ellas no se le proporcionó ninguna estimulación y a la otra se le aplicaron las estrategias de EAF, dando así lugar a cuatro subpoblaciones:

Subpoblación 1: alumnos que recibieron una EAF en un Jardín de Niños exprofeso.

Subpoblación 2: alumnos que reciben una EAF y pertenecen a un Jardín de Niños adaptado.

Subpoblación 3: alumnos que no reciben ningún tipo de EAF y que pertenecen a un Jardín de Niños ex profeso.

Subpoblación 4: alumnos que no reciben ningún tipo de EAF y pertenecen a un Jardín de Jardín de Niños adaptado.

Dichas propuestas se llevaron a cabo abarcando cada uno de los ámbitos educativos y tomando en cuenta diversos contenidos relacionados con el ámbito forestal, como son:

- La definición de qué es y qué no es un bosque.
- Cuántos tipos de bosques existen y cuáles son sus características.
- Los diferentes estratos del bosque cómo son el sotobosque y el estrato arbóreo.
- Principales tipos de árboles y sus características.
- Principales animales del bosque, sus características y estatus de protección cuando aplica.
- Los bienes que proporciona un bosque (por ejemplo animales, frutos, madera, papel, entre otros)
- Los servicios que nos otorgan los bosques (lugares de esparcimiento, captura de agua , belleza escénica, entre otros)
- Daños al medio ambiente como son los incendios forestales y los diferentes tipos de contaminación.
- Cómo contribuir al rescate y conservación de los ecosistemas forestales.

Evaluación (etapa 3)

Finalmente en la tercera etapa, se evaluó a las cuatro subpoblaciones. Para ello se hizo uso de técnicas de evaluación como la “observación participante”, la “entrevista formal estructurada” y la “aplicación de situaciones didácticas” cualitativas y cuantitativas. También se hizo uso de instrumentos evaluativos como el “diario de campo”, la entrevista, y los cuestionarios.

En ésta última etapa también se asignó un valor cuantitativo del 1 al 10 a cada niño dependiendo su nivel de conocimientos de los contenidos descritos con anterioridad, el cual refleja a su vez el nivel de EAF de los estudiantes. Al igual que en el diagnóstico, la asignación de dicho valor se realizó retomando los tres

ámbitos educativos. Se utilizaron exactamente los mismos cuestionarios y tipos de preguntas así como los mismos ejercicios. Lo anterior con la finalidad de lograr homogeneidad en la manera de obtener los resultados en las calificaciones y obtener por ende coherencia y correlación en nuestros resultados.

Con los valores obtenidos durante esta etapa, se procedió nuevamente a realizar el análisis estadístico (ANOVA) para poder corroborar o desechar la hipótesis nula.

Análisis estadístico

El análisis estadístico de la presente investigación está dividido en dos partes. En ambas se hizo uso del análisis de varianza (ANOVA por sus siglas en inglés). Para realizar dichos análisis se utilizó el complemento estadístico disponible en el software de Microsoft Excel 2007.

La primera parte es un ANOVA donde la variable analizada es la calificación obtenida por el alumno, comparando las cuatro subpoblaciones durante el diagnóstico. Este análisis nos permitió saber si existían diferencias significativas entre las cuatro subpoblaciones antes del desarrollo de la propuesta pedagógica.

La segunda parte es un ANOVA de las calificaciones asignadas a cada niño de las cuatro subpoblaciones en la etapa de evaluación. Lo anterior nos permitió saber si existieron diferencias significativas entre las medias de las calificaciones obtenidas por las cuatro subpoblaciones después de aplicar la propuesta pedagógica.

Se han considerado cuatro subpoblaciones debido a que cada una de ellas recibió diferente cantidad/calidad de educación ambiental forestal. Podemos decir que el factor que varió entre ellas fue el "nivel de educación ambiental". Es decir,

tenemos cuatro subpoblaciones cada una de ellas con diferente nivel de educación ambiental después de la aplicación de la propuesta pedagógica:

Subpoblación 1: alumnos que reciben una EAF de alto nivel. Debido a que participaron de la propuesta pedagógica en un jardín de niños ex profeso en donde las instalaciones y equipo favorecieron aun más el aprendizaje significativo.

Subpoblación 2: alumnos que reciben una EAF de un nivel promedio. Estos alumnos participaron en la propuesta pedagógica, pero dentro de un jardín adaptado cuyas instalaciones no contribuyen al mismo grado en la adquisición de aprendizajes significativos como en un jardín exprofeso.

Subpoblación 3: alumnos que reciben una EAF de un nivel bajo. Son alumnos que no participaron en la propuesta pedagógica. Sin embargo, al pertenecer a un jardín de niños ex profeso pudieron observar los logros de sus compañeros expuestos en todas las instalaciones, lo cual les dio cierto grado de información relacionada a la EAF.

Subpoblación 4: alumnos que no reciben ningún tipo de EAF. Estos alumnos no participaron de la propuesta y al estar en un jardín de niños adaptado se dificultaba la interacción con otros niños por lo que en realidad no recibieron ningún tipo de estímulo y/o EAF alguna.

Las hipótesis nulas y alternativas son como se enuncian a continuación.

Para la etapa del diagnóstico:

Hipótesis nula: La media del nivel de educación ambiental forestal es igual para todas las subpoblaciones antes de que se desarrolle la propuesta pedagógica.

Hipótesis alternativa: La media del nivel de educación ambiental forestal es estadísticamente diferente entre las subpoblaciones antes de que se desarrolle la propuesta pedagógica.

Para la etapa de evaluación:

Hipótesis nula: La media del nivel de educación ambiental forestal es igual para todas las subpoblaciones después de desarrollada la propuesta pedagógica.

Hipótesis alternativa: La media del nivel de educación ambiental forestal es estadísticamente diferente entre las subpoblaciones una vez que se ha desarrollado la propuesta pedagógica.

Resultados y Discusión

Diagnóstico

Durante el diagnóstico se obtuvieron calificaciones para un total de 124 alumnos. 40 de ellos pertenecieron a la subpoblación 1, 30 a la subpoblación 2, y las subpoblaciones 3 y 4 tuvieron 27 alumnos en total cada una de ellas.

Las calificaciones obtenidas se muestran representadas en la Fig.3. Como se puede ver, las calificaciones muestran un comportamiento normal, por lo que hizo valida la utilización del Análisis de Varianza (ANOVA). Las calificaciones en todas las subpoblaciones oscilaron fundamentalmente entre 1 y 5.

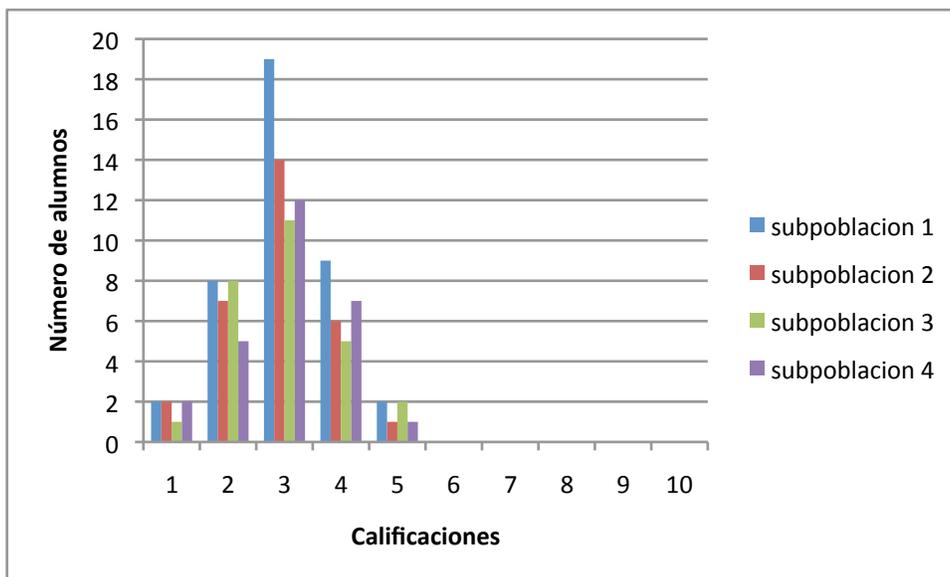


Figura 3. Calificaciones obtenidas por los alumnos de las cuatro subpoblaciones durante la etapa de diagnóstico.

Con dichas calificaciones se realizó un ANOVA para verificar si existía diferencia significativa entre el nivel de conocimientos de las cuatro subpoblaciones en la etapa de diagnóstico. Los resultados de dicho análisis se pueden observar en la Tabla 1.

Se puede observar que para un nivel significativo $\alpha = 0,05$, tenemos un valor crítico igual a 2.68. Si comparamos este valor con el estadístico de contraste $F = 0.1086$ tenemos que $0.1086 < 2.68$ y, por tanto, aceptamos la hipótesis nula.

Tabla 1. Análisis de varianza (ANOVA) para la etapa de diagnóstico.

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	0.28945639	3	0.096485464	0.10857536	0.954943702	2.680167578
Dentro de los grupos	106.637963	120	0.888649691			
Total	106.927419	123				

Esto significa que existen bases para suponer que no hay diferencia en el nivel de conocimientos respecto a educación ambiental forestal entre las subpoblaciones al comienzo del estudio.

Propuesta pedagógica

Considerando los tres ámbitos educativos y tomando en cuenta los diversos contenidos relacionados con el ámbito forestal, se implementaron distintas estrategias de enseñanza que solventaron las necesidades encontradas y que a continuación se describen:

Ámbito aula

1) *Asambleas (Fig. 4)*. Fueron espacios para compartir información ya que en ocasiones se pidió a los niños que investigaran en casa sobre algún aspecto del bosque y ellos tuvieron que llegar y exponerlo al grupo apoyados de láminas o dibujos, y en otras ocasiones, el docente era quien exponía o explicaba con distintos recursos (láminas, objetos, dibujos, libros) o bien enriquecía aquella

información traída por los niños. Esta actividad tuvo como intención el que los niños se acercaran a la investigación fuera del aula para darle respuestas a sus preguntas y enriquecer la información del bosque entre sus grupos de pares, así como también el que a través de la docente, se les diera información específica o se centrara y/o resumiera la información recopilada por todos.



Figura 4. Asamblea sobre los diferentes tipos de bosque en México.

2) *Implementación de juegos.* Se realizaron distintos juegos didácticos tales como:

- *El guardabosque.* Es un juego de mesa que está conformado por un tablero y dos dados. La intención de este juego es que los niños distingan entre las acciones que son benéficas para el bosque y aquellas que destruyen o deterioran al mismo y así puedan irse formando un criterio para actuar en la vida real y cotidiana. Para ello se organizó a los niños en pequeños equipos en donde cada uno tiró los dados y avanzó conforme éstos le indicaron, pero si

caían en una casilla de situaciones adversas tales como tala de árboles e incendios, retrocedieron cierta cantidad de casillas y al contrario si cayeron en casillas de situaciones benéficas como reforestar, regar los árboles, reciclar y cuidado de animales. Ganó aquel que llegó a la última casilla primero.

- *Maratón forestal* es un juego que se realiza con los niños y tiene la intención de que éstos conozcan tipos de árboles, bienes y servicios del bosque y acciones de prevención. Consiste en un diseño tipo tablero en papel kraft, de casillas las cuales ellos colorean con distintos colores de acuarelas (Fig. 5).



Figura 5. Participación en el diseño del juego "Maratón forestal".

Al finalizar la elaboración del tablero se divide a los niños en equipos, se coloca el tablero antes elaborado en el suelo y se les dan unos dados los cuales

tiraran para poder avanzar según la cantidad que les toque solo si responden correctamente una de las siguientes preguntas previamente diseñadas por la docente:

- 1- Es un árbol de hojas con forma de aguja...
- 2- Menciona 5 animales que viven en el bosque
- 3- ¿Qué cosas son malas para el bosque?
- 4- Menciona la primera capa del bosque
- 5- Dime tres ejemplos de cosas que nos da el bosque...
- 6- ¿Sólo existe un tipo de bosque?
- 7- ¿Cómo podrías ayudar a que nuestros bosques duren para siempre?

Entre otras muchas preguntas del mismo tipo diseñadas para este fin. Aquel que no responde le da su puntaje al “enemigo del bosque”; es decir, a la ignorancia, y el que llega primero a la última casilla es el ganador.

- *Sopa de letras*. Es un juego didáctico de atención que se diseñó de forma tal que contuviera el nombre de algunos animales, árboles, frutos o productos del bosque (Fig. 6). A través de este juego se tuvo la intención de saber hasta qué punto los niños conocen algunos de los bienes que nos da el bosque y como valoran la importancia de esos recursos en su vida.

En la parte inferior del diseño se localizó un listado de dichos nombres. Los niños tuvieron que localizar las diferentes palabras y circularlas. El primero en acabar y hacerlo correctamente era el ganador. Cabe mencionar que al inicio se les leyó la lista y se les pidió que observaran una imagen mostrada por la educadora, de esta forma se favoreció la asociación imagen-palabra. Posteriormente se les pidió a ellos leer a través de la imagen y una vez que se corroboró que asociaban correctamente, se dio inicio al juego

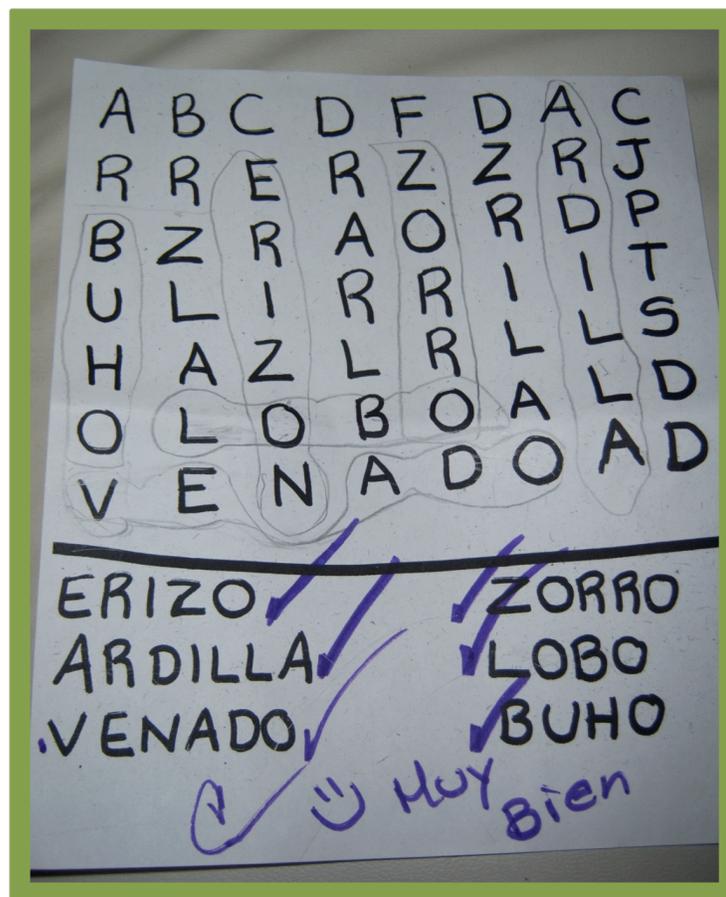


Figura 6. Ejemplo de sopa de letras con algunos nombres de animales del bosque.

- *Bosque.* Es un juego al aire libre que tiene la intención de acercar a los niños con los diversos elementos del bosque y que aprendan a conocerlos y clasificarlos. En este juego se pidió a los niños salir al patio y formar un gran círculo. Una vez formado el círculo, se les repartió una imagen con algún elemento del bosque. Se les pidió que observaran sus imágenes y que las mencionaran en voz alta. Posteriormente se les indicó que se agruparan por categoría. En la Tabla 2 se pueden observar los elementos y su respectiva categoría.

Después se les pidió que la observaran y uno a uno decir que les había tocado y agruparse según la indicación del docente (bienes, servicios, tipos de árboles, prevención, daños, estratos de bosque).

Tabla 2. Clasificación de elementos del bosque

ELEMENTO	CATEGORIA
Pino	Tipo de árbol
Animales	Bienes del bosque
Fruta	Bienes del bosque
Incendios	Daños al bosque
Caza	Daños al bosque
Reciclar	Prevención del bosque
Carbono	Servicio del bosque
Medicinas	Bienes del bosque
Madera	Bienes del bosque
Chicle	Bienes del bosque
Tierra	Estrato del bosque
Tirar basura	Daños al bosque
Tala de árboles	Daños al bosque
Oyamel	Tipo de árbol
Turismo	Servicio del bosque
Hojarasca	Estrato del bosque
Agua	Servicio del bosque
Arbustos	Estrato del bosque
Encino	Tipo de árbol

Una vez agrupados los niños, al finalizar la docente se colocó al centro del círculo e indicó que el juego se llamaba bosque y se trataba de que el que estuviera en el centro tenía que decir el nombre de ese recurso y el que escuchara el suyo tendría que cambiar de lugar y el que estaba en el centro

trataría de ganar uno de esos lugares. Si decía bosque todos tendrían que cambiar de lugar, posteriormente el del centro podría decir una categoría como bienes y todos los que tuvieran uno cambiarse, o bien estratos del bosque, y así según su preferencia perdía el que se quedara sin lugar y era el que tenía que ponerse al centro y dar la indicación.

- Rompecabezas. Es un juego didáctico que tiene la intención de que los niños conozcan los distintos estratos del bosque (Fig. 7). Para los propósitos del presente estudio, se proporcionó a los niños un diseño de los estratos del bosque el cual se les explicó el contenido, y posteriormente ellos lo copiaron sobre un cartón, pintándolo con acuarelas. Al terminar se hicieron cortes a manera de rompecabezas para que ellos lo jugaran.



Figura 7. Elaboración de "rompecabezas".

- Memorama. Es un juego de mesa que consta de 30 pares de tarjetas de animales en peligro de extinción y cuya intención es que los niños conozcan

algunos animales en peligro. También se trabajó con el memorama creado por la CONAFOR relacionado a los ecosistemas forestales de México y sus especies representativas (Fig. 8).

Para iniciar el juego se colocaron sobre una mesa boca abajo los 30 pares de tarjetas y por equipos uno a uno los niños voltearon dos de éstas para tratar de hacer pares mientras mencionaban el animal encontrado si acertaban se lo quedaban y si no lo tenían que volver a voltear. Ganó el niño que mas pares hizo.



Figura 8. Material creado y proporcionado por la CONAFOR: memoramas, cuentos y retahílas.

3) *Obra de teatro guiñol*. Es un guión teatral a manera de cuento, cuya finalidad es que los niños propongan medidas de prevención y cuidado para el bosque.

Para este juego-se elaboraron los títeres con el apoyo de padres de familia en sus casas de acuerdo al personaje que les tocó y finalmente se llevó a cabo la obra de teatro en donde unos niños fueron espectadores y otros fueron los actores (Fig.9).



Figura 9. Obra de teatro guiñol “Cuidemos nuestros bosques”.

4) *Modelado*. Es un taller de expresión plástica que tiene como finalidad que los niños puedan plasmar gráficamente sus conocimientos, sentimientos e ideas que tienen en torno a los elementos del bosque. Para ello se invitó a los niños a modelar un animal o árbol según su deseo, para ello se les proporcionaron materiales diversos como masa de papel periódico y engrudo, masa de sal, plastilina (Fig. 10).

5) *Elaboración de maqueta*. Esta actividad se realizó de manera colectiva, para ello, se organizó a los niños en equipos, un primer equipo realizó la vegetación del bosque, el segundo equipo la base de hojarasca, y el tercer equipo los animales que viven en éste (Fig. 11).



Figura 10. Modelado con plastilina.



Figura 11. Maqueta colectiva.

Cabe mencionar que esta actividad estuvo precedida por una asamblea. Esta actividad tuvo la finalidad de que los niños identificaran que es un bosque, los tipos de árboles, los estratos del mismo y algunos de los tipos de bosque que existen.

6) *Cuentos*. Se narraron a los niños cuentos como “Piltonte (Fig. 8) “y “Lobo ¿estás ahí?” Editados por la CONAFOR Y la SEMARNAT respectivamente, con la intención de que los niños conocieran medidas de prevención, los daños que se le hace a la tierra y la importancia de los bosques en la captura de agua.

7) *Retahílas*. La intención de esta actividad fue acercar a los niños al conocimiento de algunos problemas y medidas de prevención para el buen manejo del bosque. En esta actividad se ponía a los niños la grabación de las retahílas musicalizadas de la CONAFOR (Fig. 8) a manera de fondo cuando se trabajaban las otras actividades, a fin de que se familiarizaran con ellas. Posteriormente como actividad cierre de esta propuesta se les invitó a bailar la que mas haya sido de su agrado (que en este caso fue “para reforestar” genero rumba) apoyados con láminas y vestuario de ambientación acorde al género musical.

8) *Expresiones grafico-plásticas*. La finalidad de esta actividad fue que los niños reafirmaran y expresaran sus aprendizajes sobre diversos temas del bosque. Estas fueron actividades constantes, donde, después de una asamblea o bien después de marcarles una problemática específica como ¿Qué podemos hacer nosotros para cuidar el bosque?, ¿qué animales viven en el bosque?, ¿qué animales están en peligro de extinción?

Se les invitó a expresar sus ideas a través de dibujos con diversas técnicas como acuarelas, gises, plumones y pinturas digitales, que en ocasiones fueron individuales y otras colectivas o bien en equipos logrando como resultados, frisos, mapas mentales y periódicos murales (Fig. 12 y 13).



Figura 12. Ejemplo de mapa mental creado de manera colectiva.



Figura 13. Ejemplo de friso y periódico mural.

Ámbito comunidad

1) *Talleres*. Fueron espacios para padres de familia en donde se les enseñó la manera de reciclar algunos materiales, transformándolos en objetos útiles y que tuvieran una relación con el bosque. Uno de los más significativos y exitosos fue el llamado “Lapianimal”. En este taller, los padres junto con sus hijos, transformaron una lata en un animal del bosque usando diversos materiales como papeles de distintos colores y pegamento. La finalidad era el que tanto padres de familia como niños aprendieran a reutilizar los objetos que cotidianamente consideramos “basura”, así como también la importancia que tendría si todos aprendiéramos y recicláramos de manera constante (Fig. 14).



Figura 14. Taller “Lapianimal” con padres de familia.

2) *Rincón a padres*. Éste, fue un espacio tipo periódico mural, en donde había distintas secciones, las cuales brindaban a los padres de familia, información específica sobre los recursos naturales. En dichas secciones, se destacaban

noticias y datos relevantes, sugerencias sobre el buen manejo de los recursos, información sobre espacios culturales donde hubiera obras de teatro, cuenta cuentos entre otros con temáticas relacionadas a la educación ambiental. La finalidad de esta actividad fue brindarles a los padres de familia información puntual sobre el bosque y además lugares, juegos, actividades con las que ellos pudieron contribuir para crear mayores aprendizajes significativos a sus hijos.

Ámbito escuela

1) Creación de huertos. Entendiendo por huertos escolares las áreas cultivadas que se encuentran alrededor o cerca de las escuelas, que pueden emplearse fundamentalmente con fines didácticos, pero que también pueden producir algunos alimentos.

Se crearon huertos en el área destinada a esto en cada jardín, sembrando conjuntamente con los niños con la finalidad de que ellos experimentaran todo el proceso desde remover la tierra hasta cosechar en algunos casos, o bien ver crecer el arbolito así como también el que comprobaran y dedujeran qué necesitaron para crecer y obtener resultados.

2) *Compostas*. Entendiendo que ésta se forma por la descomposición de productos orgánicos y sirve para abonar la tierra. En cada aula se realizaron compostas en distintos envases reciclados como por ejemplo en huacales y en garrafones de agua de 10 litros. Para ello, se pidió el apoyo de los padres de familia para que en conjunto se decoraran los envases y colocaran la tierra, posteriormente se les fue pidiendo la basura orgánica que previamente se les indicó clasificar en su casa y los niños fueron los encargados de ir removiendo y colocando la basura. Esto, con la finalidad de que valoraran la importancia de clasificar la basura y de crear conciencia sobre el reutilizar las cosas.

3) *Club ambiental*. Se formó un club ambiental, en donde se nombró un niño “embajador de la naturaleza” que tenía como función, cuidar y mantener los recursos y bienes con los que contaba la institución.

Para apoyarlo se nombraron “cadetes del cuidado”, a los cuales se les dio una insignia y tenían que verificar que no se desperdiciara el agua, que no tiraran basura en las áreas verdes, que se apagaron las luces o las grabadoras si no se estaban ocupando, entre otras acciones con la finalidad de crear hábitos de prevención en los niños.

Evaluación

Para la etapa de evaluación se trabajó con los mismos alumnos. Las calificaciones obtenidas se muestran representadas en la figura 15. En esta figura podemos visualizar el comportamiento normal. Las calificaciones de la subpoblación 1 fluctuaron entre 8 y 10. Las de la subpoblación 2 entre 7 y 10, las de la subpoblación 3 entre 2 y 6 y las de la subpoblación 4 van de 1 a 5.

Nuevamente, se procedió a la realización de un ANOVA para verificar si existía diferencia significativa entre el nivel de conocimientos de las cuatro subpoblaciones una vez realizada la propuesta pedagógica. Cabe mencionar que estos resultados reflejan el nivel de conocimientos adquiridos después de haber aplicado estrategias de educación ambiental forestal en los niños de preescolar. Los resultados de dicho análisis se pueden observar en la Tabla 3.

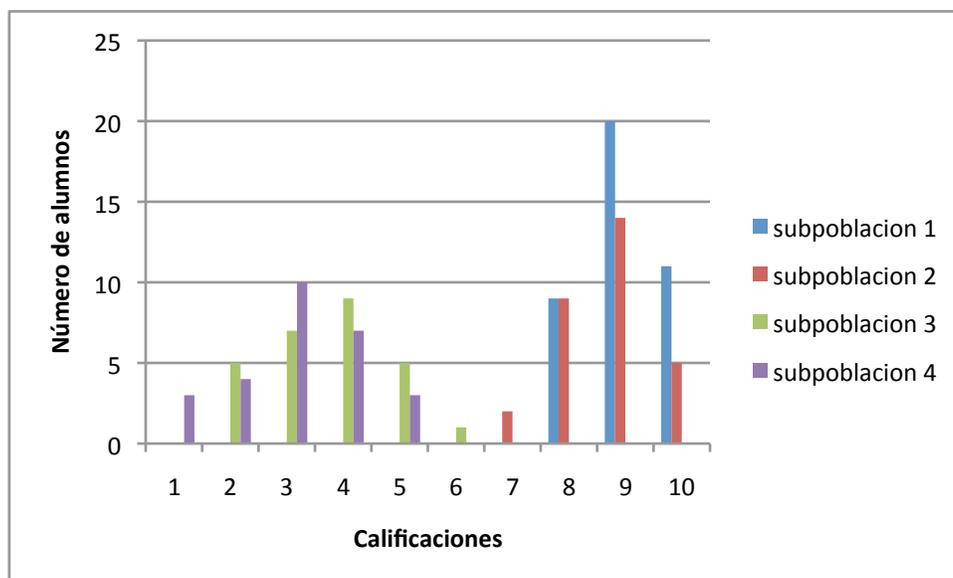


Figura 15. Calificaciones obtenidas por los alumnos de las cuatro subpoblaciones durante la etapa de evaluación.

En esta tercer tabla podemos ver que para un nivel significativo $\alpha = 0,05$, tenemos un valor crítico igual a 3.093. Al comparar este valor con el estadístico de contraste $F = 356.0238$ tenemos que $356.0238 > 3.093$, por lo que se tienen elementos para rechazar la hipótesis nula.

Tabla 3. Análisis de varianza (ANOVA) para la etapa de evaluación.

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	545.875181	2	272.937591	356.02385	1.3742E-44	3.09326592
Dentro de los grupos	72.062963	94	0.76662727			
Total	617.938144	96				

Lo anterior deja de manifiesto que existe diferencia estadísticamente significativa ($\alpha = 0,05$) en el nivel de conocimientos entre las subpoblaciones de estudio. Esta diferencia se debe al factor de estudio que variamos entre dichas poblaciones y que es el nivel de educación ambiental forestal proporcionado a los niños. Esto significa que la propuesta pedagógica tuvo un impacto

estadísticamente comprobable y que efectivamente el hecho de dar una educación ambiental forestal a esta edad tiene un impacto directo y medible en el nivel de conocimientos que los niños adquieren, como lo menciona Barraza podemos decir entonces que es importante empezar a transmitir mensajes conservacionistas desde edad temprana en el ser humano.

Por otra parte el trabajo de esta investigación permite revalorar la importancia de estrategias educativas para la adquisición de actitudes, valores y capacidades que permiten interrelacionar al hombre con el entorno biofísico como lo mencionan Enkerlin y Madero.

Sin embargo una de las limitaciones del presente estudio es que no se logra demostrar qué tanto perdura dicho conocimiento en los niños, es decir, si se adquirieron conocimientos significativos a largo plazo o no. Lo anterior se podría demostrar haciendo un seguimiento a largo plazo de los niños. Esto es posible pero queda fuera del alcance del presente estudio. Lo importante de recalcar es que se cuenta con un archivo y base de datos de todos los niños, por lo que sería posible hacer un seguimiento a través de los años.

Conclusiones

La propuesta del presente trabajo como un medio para brindar educación ambiental forestal a los niños de edad preescolar que los llevara a la construcción de verdaderos aprendizajes significativos me llevó a las siguientes conclusiones:

- Se comprobó estadísticamente que no hay impacto en la educación ambiental formal que se imparte en los jardines de niños regulares ya que no se manejan situaciones didácticas pro ambientales significativas. Los resultados de las dos poblaciones se vieron influenciadas inicialmente por la construcción de los planteles, sin embargo al llevar a cabo la propuesta se observó que ésta problemática es solo de actitud y disposición del colegiado ya que se pueden adecuar espacios para el logro de aprendizajes significativos.
- Los niños de edad preescolar que recibieron la estimulación educativa a través de la propuesta pedagógica en estudio adquirieron los conocimientos, los valores, las actitudes, aptitudes y el interés para proteger y mejorar los ecosistemas ; logrando contribuir a formar niños preescolares capaces de integrarse al esfuerzo permanente encaminado a revertir el deterioro de los ecosistemas forestales.
- El papel del docente como medio de enlace entre la educación forestal y los niños es muy importante ya que este limitará o enriquecerá los aprendizajes de los niños y éstos a su vez el impacto en nuestro planeta. Ya que son los profesores los encargados de crear y retomar estrategias de enseñanza que permiten a los niños conocer y significar los elementos de los ecosistemas forestales

- La propuesta pedagógica tuvo un impacto estadísticamente comprobable y que efectivamente el hecho de dar una educación ambiental forestal a esta edad tiene un impacto directo y medible en el nivel de conocimientos que los niños adquieren, logrando poner de manifiesto que la EAF en preescolar es una opción más y de vital importancia para el buen manejo de los ecosistemas forestales.

Indiscutiblemente el análisis y las reflexiones elaboradas durante el proceso de realización del presente trabajo, nos dan muchos más elementos para conceptualizar de una manera más consciente la labor educativa que se realiza en los Jardines de Niños a nivel ambiental, pero sobre todo para reconocerla como un espacio permisible de poder llevar a cabo una verdadera construcción de conocimientos por parte de cada uno de los actores que de ella participan.

Las posibilidades de que estos conocimientos sean verdaderamente significativos son tantas como se propongan, no solamente al brindar a los niños alternativas para proteger y mejorar los ecosistemas forestales , sino también al revalorar la importancia de las docentes como guías para organizar las estrategias educativas de tal manera que se involucre a cada uno de los ámbitos que influyen en la adquisición de aprendizajes y a su vez le sirvan a los niños para entender su realidad y como ellos pueden ayudar a resolver las problemáticas que se viven día a día.

Literatura

- Álvarez, A. 2005. Edufores, en vanguardia de la educación ambiental forestal en Europa. Consultado el 01 de marzo de 2006 en:
<http://www.edufores.com>
- Ausubel, D. 1976. **Psicología educativa**. Editorial Trillas. México. pp. 10-14
- Barraza, L. 1998. **Conservación y medio ambiente para niños menores de 5 años**. Especies , México, (7) 3:19-23
- Barraza, L. 1999. **Children's Drawings About The Environment** Journal of Environmental Education Research, Mexico, Vol. 5, Fascículo 1
- Comisión Nacional Forestal. 2004. **Relatos oscuros de los claros del bosque. Plataforma del Programa Nacional Integral De Cultura Forestal Rumbo al 2025**. Comisión Nacional Forestal. México. pp. 104-111
- Consejería de Medio Ambiente. 2003. **Educación ambiental y comunicación social**. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. España. pp.340-341.
- Díaz, F. 2003. **Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo**. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Consultado el 01 de marzo de 2006 en:
<http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Enkerlin, E. y Madero A. 1997. **Educación ambiental, Investigación y Participación de la comunidad**. En: Enkerlin, et al. (Editores) Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. International Thompson Editores. México. pp. 607-626.
- FAO, 2006. **La educación forestal: hacer frente a las nuevas necesidades**. Consultado el 01 de marzo de 2006 en:
<http://www.fao.org/forestry/foris/webview/forestry2/index.jsp?siteId=4601&siteId=15887&langId=3&geold=0>

- Limón S. y Mejía J. 1999. **Educación Ambiental**. Ediciones Castillo. México. pp. 120-159.
- Mella Orlando. 2001. **Estudio de factores asociados al resultado escolar**. México. pp. 1-20
- Morales P. 1984. **El Niño y el Medio Ambiente: Orientaciones y Actividades Para la Primera Infancia**. Ediciones Oikos - Tau. España. pp. 9-30.
- Pacheco N. y Moretti M. 2001. **La enseñanza de las Ciencias Naturales**. Correo del Maestro. Num 60. Argentina. pp 5-6.
- Pardo D. 1995. **La Educación Ambiental como Proyecto**. 2ª. Edición. Universidad de Barcelona. España. pp. 15-52
- Rodríguez A.M. s/a. **Diseño de Estrategias para la Enseñanza de la Lengua Materna al Nivel de Preescolar**. Universidad de Zulia. Venezuela. pp 9-10.
- Secretaría de Educación Pública. 1986. **Educación Ambiental en el Nivel Preescolar**. Secretaría de Educación Pública. México. pp 7-24
- USDA.1999.**Conservacion en su patio. Composta**. USDA. Estados Unidos. pp 2-11.

▪ Anexos

Anexo 1. Entrevistas.

CUESTIONARIO A DOCENTES

Nombre _____ Grado Académico _____ Antigüedad _____
Grado y grupo _____

1. ¿Qué es educación ambiental?

2. ¿Qué es educación ambiental forestal?

3. ¿Considera la educación ambiental en tu planeación y en su quehacer educativo?
Sí _____ (Pase a la pregunta cuatro) No _____ (Pase a la pregunta ocho)

4. ¿Cómo?

5. ¿Qué instrumentos conoce para apoyar este campo?

6. ¿Con que frecuencia invita a los niños a adentrarse a este campo en el aula?

7. ¿Realiza visitas extraescolares que apoyan la educación ambiental forestal? ¿A dónde?

8. ¿Por qué?

9. ¿Qué fortalezas tiene como educadora para abordar la educación ambiental forestal?

10. ¿Qué debilidades tiene como educadora para abordar la educación ambiental forestal?

11. ¿Cuenta con apoyo para la actualización en lo referente a educación ambiental forestal?

Sí _____ No _____

Cuál _____ ¿Le gustaría contar con apoyo? _____

CUESTIONARIO A PADRES DE FAMILIA

Nombre _____
Ocupación _____ Edad _____

1. ¿Qué es educación ambiental?

2. ¿Qué es educación ambiental forestal?

3. ¿Considera que su hijo recibe educación ambiental forestal?
Si _____ (Pase a la pregunta 4) No _____ (Pase a la pregunta 5)
4. ¿Cómo? (Pase a la pregunta 6)

5. ¿Por qué?

6. ¿Ha estado con su hijo(a) en un bosque o selva?
Si _____ (Pase a la pregunta 7) No _____ (Pase a la pregunta 9)
Cual _____
7. ¿Qué impresión le causo la visita al bosque o selva?

8. ¿Platico de ello con su hijo(a)? (Pase a la pregunta 10)

9. ¿Le gustaría visitar alguno?
Si _____ No _____
Por que _____

10. ¿Considera importante que su hijo(a) reciba educación ambiental forestal?
Si _____ No _____
Por que _____

ENTREVISTA A NIÑOS

Nombre _____ Edad _____

Maestra _____
Grupo _____

1. ¿Qué es el bosque?

2. ¿Qué es la selva?

3. ¿Sabes qué diferencia hay entre ellas?
Si _____ Cual _____ (Pase a la pregunta 4) No _____ (Pase a la pregunta 17)
4. ¿Has estado dentro de un bosque o selva?

5. ¿Qué había?

6. ¿Cómo te sentiste?

7. ¿Qué hiciste ahí?

8. ¿Con quién fuiste?

9. ¿Había muchos o pocos árboles?

10. ¿Había árboles cortados?

11. Y si cortaran muchos árboles ¿Qué pasaría?

12. ¿Había árboles quemados?

13. Y si quemaran muchos árboles ¿Qué pasaría?

14. ¿Había basura? ¿Cuánta?

15. Si los bosques o selvas se llenaran de basura ¿Qué pasaría?

16. ¿Qué crees que hay en un bosque? ¿Y en una selva?

17. ¿Te gustaría conocerlos? ¿Por qué?

18. ¿Para qué sirve el bosque o la selva?

19. ¿Qué obtenemos del bosque?

20. ¿Crees que debemos cuidar nuestros bosques y selvas? ¿Por qué?

21. ¿Qué harías para cuidar el bosque y la selva?

Anexo 2. Anexo fotográfico de las actividades realizadas durante las etapas de diagnóstico y evaluación.



Periódico Mural de Animales en Peligro de Extinción



Elaboración de Maqueta del Bosque



Expresiones Grafico Plásticas del Bosque



Clasificación de tipos de hojas de árbol.



Exposición de trabajos realizados en el aula con el tema el bosque.



Expresión gráfico plástico del bosque.



Periódico Mural Salvemos al planeta.



Dibujo de bienes y servicios del bosque.



Dibujo de las capas del bosque.