



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO CIENCIAS DEL SUELO**



**Estrategias Para Adquirir Sensibilidad y Conciencia Ambiental en
Educación Inicial “Preescolar”**

POR:

EGRISelda GONZÁLEZ GONZÁLEZ

TESIS PROFESIONAL

Presentada Como Requisito Parcial Para Obtener el Título de:

INGENIERO AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Enero 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO CIENCIAS DEL SUELO

Estrategias para Adquirir Sensibilidad y Conciencia Ambiental en
Educación Inicial "Preescolar"

TESIS PROFESIONAL

POR:

EGRISelda GONZÁLEZ GONZÁLEZ

**QUE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO
EXAMINADOR, COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:**

INGENIERO AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

Aprobado por el Comité de Tesis:

MC. Alejandra R. Escobar Sánchez
Asesor Principal

Dr. José de J. Rodríguez Sahagún
Coasesor

Dr. Arturo Gallegos del Tejo
Coasesor

Ing. Antonio Ilizaliturri Verastegui
Suplente

MC. Luis Rodríguez Gutiérrez
Coordinador de la División de Ingeniería



Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, Enero 2014

INDICE DE CONTENIDO.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	iii
DEDICATORIAS.....	iv
RESUMEN.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	4
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 Objetivo General.....	7
3.2 Objetivo Específicos.....	7
4. HIPÓTESIS.....	8
5. IMPACTO ECOLÓGICO Y AMBIENTAL.....	8
6. REVISIÓN DE LITERATURA.....	9
7. INFORMACIÓN GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO.....	12
8. DIAGNOSTICO DEL PREDIO.....	13
8.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	13
8.1.1 Clima.....	13
8.1.2 Fisiografía.....	13
8.1.3 Orografía.....	14
8.1.4 Hidrología.....	14
8.1.5 Suelos.....	15
8.1.6 Geología.....	15
8.2 Reserva de la Biosfera Cuatrociénegas.....	16
8.3 Características Bióticas.....	17
8.3.1 Fauna.....	17
8.3.2 Vegetación.....	19
8.4 Explotación de Recursos Acuíferos.....	25
9. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
9.1 Plan de Trabajo.....	27
9.2 Objetivo.....	27
9.3 Alcances del Taller.....	27
9.4 Estrategias Utilizadas en el Taller de Educación Ambiental.....	28

9.5 Metodología del Trabajo Realizado.....	39
10 CONCLUSIONES.....	42
11 RECOMENDACIONES.....	43
12 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	44
13 ANEXOS.....	48

AGRADECIMIENTOS

A mi **Díos** y a mi **Virgencita** hermosa por darme la vida, y porque siempre me han dado fortaleza cuando más lo necesite, gracias por dejarme llegar hasta donde estoy y cumplir mis metas y por poner a personas tan maravillosas en mi camino.

A mi **Alma Terra Mater** por abrirme sus puertas, por brindarme lo necesario para poder ejercerme como profesionalista, siempre estarás en mi corazón como la mejor y única universidad de excelencia y calidad formando a los mejores profesionalistas.

AMC. Alejandra Del Rosario Escobar por su enseñanza, comprensión y su apoyo incondicional que siempre me brindo, una de mis mejores maestras mil gracias de todo corazón.

Al doc. **Dr. José de J. Rodríguez Sahagún** Por apoyarme y brindarme sus conocimientos para poder realizar la tesis.

Al **Dr. Arturo Gallegos del Tejo** Por brindarme sus conocimientos dentro y fuera de las aulas, gracias por tener su confianza, apoyo y tiempo en el desarrollo del proyecto de tesis.

Al **Ing. Antonio Ilizaliturri Verasteguí** por apoyarme en la realización de mi tesis.

A mis amigos de la carrera ingeniero agrícola y ambiental **Luis Ángel López, Griselda López, Silvia Pérez Guzmán, Dalila González, Yovany Morales, Germín Morales, Josefa Rodríguez, Cesar Díaz, Mauricio Hernández, German García**, por brindarme su amistad, apoyo durante la carrera, gracias por los momentos divertidos y felices que pasamos juntos, los llevare como el más grato recuerdo.

DEDICATORIAS

A las personitas que más amo en la vida, mi mejor ejemplo a seguir.

A mis padres **Erasmus González M.** y **Cristina González G.**

Por darme la vida y porque han confiado en mí, y darme lo mejor de ustedes, por sus sabios consejos que me han hecho una persona de bien y me han llevado hasta donde ahora me encuentro, me hubiese encantado tenerlos con mígo en todo este tiempo, en verdad me hicieron mucha falta, pero sé que todo sacrificio tiene su recompensa, deseo tenerlos siempre con mígo, son los mejores papas del mundo, los amo.

A mis hermanos **Lilia González, Ramiro González, Celia González, Nelson González, Reynol González.**

A ustedes por el apoyo que me han brindado sin importarles la distancia o el tiempo, siempre han estado ahí, en los mejores y peores momentos, por cuidarme y confiar en mí, gracias por ayudarme a ser fuerte y positiva han sido la base en la que me he sostenido para lograr mi sueño, los amo y doy gracias a dios por darme el privilegio de tenerlos como hermanos.

A mis sobrinos **Elianeth, Isis, Alexander, Carlos, Lupillo, Lítzi, Karen, Yoleth, Julián, Danny** son mi mayor alegría, el mejor regalo que la vida pudo darme, a ustedes mis peques que siempre están ahí para darle color y dulzura a mi vida.

A mi novio **Carlos Roblero V.** Eres muy importante en mi vida, gracias por tu apoyo incondicional que todos los días me brindas, por estar ahí cuando más lo necesito en las buenas y malas, por tu comprensión y paciencia te lo agradezco de todo corazón te amo.

RESUMEN

La Educación Ambiental (EA) es una de las herramientas fundamentales para desarrollar actitudes, opiniones, creencias y conductas apropiadas, que vinculen las relaciones entre los humanos y el entorno natural de una forma más sustentable. Los talleres interactivos constituyen una de las estrategias más eficientes para abordar temas ambientales en grupos de niños.

La dimensión ambiental dentro de la Educación Inicial, brinda la oportunidad de lograr una conciencia individual y colectiva, comprometida con la realidad donde se desarrollan los/as niños/as, a partir de la importancia que tiene el medio para el desarrollo humano y la necesidad de estrategias didácticas capaces de promover la Educación Ambiental dentro de la Educación Inicial.

Este proyecto tuvo como objetivo, crear conciencia ambiental en niños de kínder en Saltillo, Coahuila, tomando como referencia Cuatrociénegas, mediante talleres interactivos para aumentar los niveles de conocimientos en torno a Biodiversidad, el Recurso Agua, Suelo, Aire, Basura y Reciclaje. Se empleó una modalidad de talleres dinámicos con demostraciones visuales, exposiciones con cartulinas y un sistema de evaluación al final del taller. Se trabajó con noventa niños en el mes de noviembre. Se encontró que en promedio el cumplimiento de actividades responsables de los niños con el entorno natural es de un nivel deficiente a medio. No se encontraron relaciones significativas entre el nivel de comportamiento ambiental y el puntaje de las evaluaciones previas para los talleres.

Para llegar a un resultado fue necesario prestar mucha atención al comportamiento y actitud del niño durante las actividades del taller, para luego hacer comparación con las evaluaciones finales.

Palabras claves: Ambiental, Educación Ambiental, Recurso, Biodiversidad, Reciclaje, comportamiento, medioambiente, educación inicial.

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental representa una de las herramientas más importantes para lograr el desarrollo sustentable, surgida a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70, como respuesta a la crisis ambiental, tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno y que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, de manera que sea capaz de tomar decisiones en este plano.

Esta educación en México ha sido promovida desde el sector ambiental, por lo que aparece en la respectiva Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

En un principio, la atención se centró en cuestiones tales como la conservación de los recursos naturales, así como de los elementos físico - naturales que constituyen la base de nuestro medio, la protección de la flora y la fauna, etc. Paulatinamente se han incorporado a este concepto, las dimensiones tecnológicas, socioculturales, políticas y económicas, las cuales son fundamentales para entender las relaciones de la humanidad con su ambiente y así poder gestionar los recursos del mismo.

El hombre y su sociedad necesitan preservar, conservar y aprovechar su biodiversidad y su ambiente, pero de un modo u otro, el desarrollo industrial y urbano provocan que se enfrente a problemas ambientales, tales como la destrucción y fragmentación de los hábitats naturales, la cacería comercial y furtiva de especies silvestres, la contaminación del agua, del suelo y de la atmósfera, la deforestación, el cambio climático, las actividades agrícolas y, el principal, la expansión de las áreas urbanas que ponen en riesgo a cada uno de los factores del ambiente y alteran el funcionamiento natural de la biodiversidad.

Una alternativa para encontrar soluciones es la Educación Ambiental: proceso de reconocer los valores y aclarar los conceptos con el objetivo de crear habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar la relación entre el hombre, su cultura y el medio que lo rodea. (Vásquez Torre, 1996).

En México ya se pueden observar logros muy importantes dentro de este campo, entre ellos: La profesionalización de la Educación Ambiental, la organización, la legislación, la educación formal en el nivel básico, la educación ambiental no formal, la educación ambiental por grupos de edad, la EA en el nivel superior y las autoridades que se encargan de dirigirla plantean dentro de sus acciones perspectivas y retos (SEMARNAT, 2000).

En el estado de Coahuila, la SEMARNAT trabaja para fortalecer las iniciativas que desarrollan las dependencias de gobierno de los órdenes estatal y municipal, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil, para el impulso de proyectos y acciones de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa ambiental. Se han implementado acciones como Escuela Verde, Seminarios, Conferencias, Talleres, Cursos.

La mayor parte de Coahuila se encuentra dentro de la región biogeográfica conocida como Desierto Chihuahuense, Coahuila es el segundo estado con mayor riqueza de cactáceas en México, cuenta con la más alta diversidad de especies de peces asociados a regiones desérticas en donde un alto porcentaje son endémicos o nativos.

A la fecha se han decretado diez áreas naturales protegidas, siete de ellas de carácter federal, el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas, el Parque Nacional Los Novillos, el Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo, el Distrito Nacional de Riego 04 Don Martín, Salado y Mimbres y la Reserva de la Biósfera Mapimí.

El estado cuenta con dos decretos de áreas naturales protegidas que resguardan la Sierra de Zapalinamé y el municipio de Torreón cuenta con una Reserva Ecológica llamada Cañón y Sierra de Jimulco.

Esta tesis se desarrolla en consideración al área de Cuatrociénegas, ya que es uno de los 38 municipios del Estado de Coahuila, en el norte de México donde se encuentra la Reserva de la Biosfera considerada como una de las regiones gipsófilas más importantes de Norteamérica. La vegetación presenta un pastizal alcalino en el piso seco de la cuenca, hábitats acuáticos y semi-acuáticos, donde se localiza el lirio acuático, especie nativa; dunas de yeso que albergan 6 especies endémicas, zona de transición y matorral desértico de las bajadas, este último con gran diversidad de cactáceas, algunas de ellas enlistadas en la Norma Oficial, entre ellas, 4 especies endémicas. En las lomas se encuentra chaparral, representado por mezquites, y en las partes altas vegetan bosque de encino y bosques mixtos de pino-encino.

La Educación Ambiental o Educación para la Conservación en el Valle de Cuatro Ciénegas es una actividad que se lleva a cabo a través de la sensibilización, incluye la transmisión de conocimientos sobre los valores de importancia u objetos de conservación del ANP, haciendo énfasis en que los habitantes y usuarios de este lugar, se sumen con su participación directa en actividades para la mejora y conservación de los ecosistemas de esta área.

2. ANTECEDENTES

La Educación Ambiental no es un campo de estudio, como la Biología, Química, Ecología o Física. Es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basado en los más recientes y válidos datos científicos.

Aunque el término Educación Ambiental ya aparece en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO), datados de 1965, no es hasta el año 1972, en Estocolmo, durante la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano, cuando se reconoce oficialmente la existencia de este concepto y de su importancia para cambiar el modelo de desarrollo. Donde fue constituido el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entidad coordinadora a escala internacional de las acciones a favor de la protección del entorno, incluida la Educación Ambiental.

- 1972- Estocolmo (Suecia)

En este programa (PNUMA), se establece el Principio 19, que señala: *“Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos”*.

- **1975- Belgrado (Yugoslavia)**

Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental. En Belgrado se definen también las metas, objetivos y principios de la educación ambiental.

- Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental.
- La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Se pretende, a través de la Educación Ambiental, lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.
- Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales.

- **Tbilisi (URSS, 1977)**

En este evento se acuerda la incorporación de la educación ambiental a los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en materia de educación ambiental. Entre las conclusiones se mencionó la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales.

En resumen se planteó una Educación Ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción, donde los principios rectores de la educación ambiental son la comprensión de las articulaciones económicas políticas y ecológicas de la sociedad y a la necesidad de considerar al medio ambiente en su totalidad.

- **Moscú (URSS, 1987).**

Ahí surge la propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999. En el documento derivado de esta reunión se mencionan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza, y al aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos generados por los estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto, por lo que se observa en dicho documento una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales.

- **Guadalajara (México, 1992).**

En las conclusiones del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, se estableció que la educación ambiental es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, ahora no solo 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.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Contribuir a la formación de una cultura ambiental, mediante la implementación de taller de Educación Ambiental, con el uso de estrategias didácticas, juegos y cuentos ambientales que promuevan la adopción de prácticas para una mejor conservación, protección y/o preservación de su flora, fauna, paisaje y demás componentes de sus ecosistemas del área natural protegida de Cuatrociénegas, ayudar de esta manera a niños y jóvenes para que adquieran mayor sensibilidad, comprensión y conciencia del medio ambiente en general.

3.2 Objetivo específicos

- Realizar un análisis del efecto que ha tenido la Educación Ambiental impartida por las diferentes dependencias gubernamentales y no gubernamentales (SEP, CONAFOR, SEMARNAT), así como la divulgada por los diferentes medios de comunicación (revistas, periódicos, internet, radio, televisión).
- Investigar los diferentes métodos y técnicas de Educación Ambiental que se han impartido en nuestro país así como en otros lugares, determinar las mejores y aplicarlas en el tema ambiental en el área de estudio.
- Desarrollar Talleres de Educación Ambiental dentro del área de estudio que incluyan principalmente:
 - Conocimiento del entorno natural.
 - Problemas ambientales que existen en la actualidad.
 - Origen e importancia de estos problemas.
 - Alternativas de solución para cada uno de ellos.
- Evaluar a los participantes para determinar los resultados obtenidos en la implementación de los talleres de educación Ambiental a través de actividades de concientización, juegos ambientales y a través de observaciones durante el curso.

4. HIPÓTESIS

La implementación de talleres ambientales tiene como propósito ayudar a niños(as) para que adquieran mayor sensibilidad, comprensión y conciencia del medio ambiente empleando métodos tales como juegos ambientales, dramatización, investigación, debate, reflexión, y con ello lograr, fortalecer la conciencia ambiental.

5. IMPACTO ECOLÓGICO Y AMBIENTAL

La investigación pretende sensibilizar a los niños y niñas en sus relaciones con el medio ambiente, cambiar muchas acciones y valores con el fin de mejorar el comportamiento frente al ambiente natural, comenzando por la concientización de sí mismo, de los demás y del medio circundante. Se espera que el desarrollo de una conciencia ambiental en los niños y niñas, desde una edad temprana, tenga una incidencia positiva en las visiones y prácticas de vida de ellos, y a la vez, esta será una base para establecer una relación respetuosa del entorno ecológico y del medio ambiente. Deseamos contribuir en la constitución de una dimensión ecológica, como atributo de los nuevos ciudadanos.

6. REVISIÓN DE LITERATURA

La primera definición de EA se atribuye a W.B. Stapp, profesor de la universidad de Michigan y fundador de la Organización No Gubernamental ambiental “Global River Environmental Education Network”: “La educación ambiental aspira a formar una ciudadanía que conozca lo referente al ámbito biofísico y sus problemas asociados; que sepa cómo ayudar a resolverlos y a motivarlos para que puedan participar en su solución” (Stapp et al., 1969, p. 30).

En los años 70 La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (**UICN**), propuso la siguiente definición sobre la EA.

"Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La EA también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental."

Zimmermann, (2005). En 1975, las Naciones Unidas, en Ginebra, definió la Educación Ambiental como la relativa al ambiente, que pretende en primer lugar, instruir al conjunto de ciudadanos, para que adquieran conciencia del problema del deterioro ambiental en la vida cotidiana, inculcándole los conocimientos, las capacidades y el sentimiento de responsabilidad indispensables para hallar la solución a dichos problemas.

La educación ambiental se concibe como el proceso en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, las experiencias y la voluntad para resolver problemas actuales y futuros del ambiente (**UNESCO-PNUMA, 1989**).

(Vásquez Torre, 1996). Define Educación Ambiental como el proceso de reconocer los valores y aclarar los conceptos con el objetivo de crear habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar la relación entre el hombre, su cultura y el medio que lo rodea.

Smith-Sebasto (1997). Define a la Educación Ambiental como: un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y suministrar instrucción basado datos científicos, al igual que en el sentimiento público dominante diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían a los individuos y grupos para una mejor vida, fabriquen productos, compren bienes materiales y se desarrollen tecnológicamente, etc. de manera que minimicen la degradación del paisaje, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

Santamaría, (1999). Se concibe a la Educación Ambiental como un proceso sensibilizador del individuo y de la colectividad en general, sobre la situación del ambiente natural y las estrechas relaciones que guarda con los aspectos socioeconómicos y culturales impulsando la libre toma de conciencia sobre el medio y sus recursos, la adquisición de valores, conocimientos habilidades experiencias y voluntad para resolver problemas concretos de su cotidianidad y adoptar un sentido solidario para con sus semejantes, con su medio y consigo mismo.

(M.JOSE JIMÉNEZ ARNESTO). Educación Ambiental es la formación de una ética que permita al sujeto optar libre, crítica responsablemente por acciones de conservación, protección y uso sustentable del medio en base a un conocimiento objetivo y la comprensión de la realidad social, cultural y natural que lo rodea.

De La Fuente (2000). La define como "el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar y formar actitudes y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La Educación Ambiental también entraña en la práctica la toma de decisiones y la propia elaboración de un código de comportamiento respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del ambiente".

Tomado de María Novo (2002). “La Educación Ambiental es considerada como aquella que se mueve tanto en el campo escolar como extraescolar, para proporcionar, en todos los niveles y a cualquier edad, unas bases de información y toma de conciencia que desemboquen en conductas activas de uso correcto del medio”.

González E. (2013) La Educación Ambiental es una estrategia para enseñar acerca del cuidado del medio ambiente por medio de talleres informativos, donde principalmente se identifica la problemática que se encuentra en el entorno del lugar de estudio, prosiguiendo con la causas que generan dicha problemática y dándoles mejores alternativas de solución, mediante implementación de actividades de concientización, recorridos de campo, juegos y cuentos ambientales, obras teatrales, debates, dramatización, reflexiones y con ello lograr, fortalecer la conciencia ambiental.

7. INFORMACIÓN GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO

Ubicación del predio

El Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas con una superficie de 84,347- 47-00 ha, está ubicada en la parte central del estado de Coahuila, a 80 km. al oeste de la ciudad de Monclova. Se localiza entre las coordenadas 26° 45' 00" y 27° 00' 00" Latitud Norte; 101° 48' 49" y 102° 17' 53" Longitud Oeste.

Es parte del municipio de Cuatrociénegas de Carranza, Coahuila, que cuenta con una población de 13,465 habitantes (SSA, 1999). El área protegida se encuentra en un valle con una extensión de aproximadamente 150,000 ha, es un terreno casi plano, la totalidad del área protegida se encuentra en la cota de los 700 msnm.

Limita al norte con el municipio de Ocampo; al sur con los municipios de Parras y Ramos Arizpe; al este con el de Castaños, la Madrid y Sacramento, al noroeste y al oeste con el municipio de Sierra Mojada. Se encuentra a una distancia aproximada de 295 kilómetros de la capital de estado.

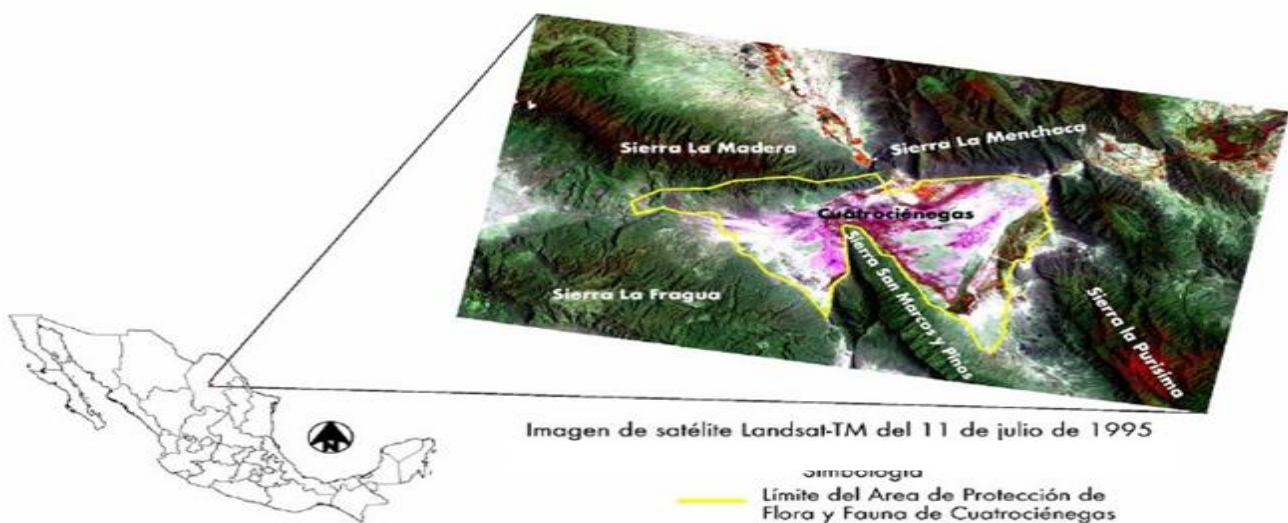


Fig.1. Croquis de localización del municipio de Cuatro Ciénegas

8. DIAGNOSTICO DEL PREDIO

8.1 Características físicas

8.1.1 Clima

El clima es árido y extremoso de los tipos “Muy Seco, semicálido con invierno fresco” y “Seco templado con verano cálido,” según Köeppen.

La precipitación pluvial ocurre principalmente durante el verano y varía de 100 a 400 mm anuales. La temperatura media anual es de 18 a 22 °C con una media mensual máxima de 30 °C y una mínima de 12 °C.

El período libre de heladas es de marzo a octubre (COTECOCA, 1978), la frecuencia anual de heladas es de 20 a 40 días y la de granizadas de 1 a 2 días; los vientos predominantes tienen dirección noroeste con un rango de 8 a 20 Km/h (Lugo, 1994).

8.1.2 Fisiografía

Fisiográficamente forma parte de la Provincia de la Sierra Madre Oriental y a la subprovincia denominada Sierras y Llanuras Coahuilenses. En esta subprovincia predominan las sierras de roca caliza de origen mesozoico, orientadas de Noroeste a Suroeste, en su mayoría escarpadas y pequeñas, entre las que se extienden amplias bajadas, lomeríos y llanuras de materiales aluviales como los que conforman el valle, el cual se encuentra rodeado por las siguientes sierras: al Norte “La Madera” y “La Menchaca”, al Oeste “La Purísima” y “San Vicente”, al Sur “San Marcos y Pinos” y al Sureste “La Fragua”. Siendo la de Madera la más alta de todas, con una altitud superior a los 2,000 m.s.n.m. (SPP, 1983).

8.1.3 Orografía

En el municipio Cuatrociénegas se encuentran las sierras La Madera y la de La Fragua, localizadas al noroeste y al oeste respectivamente. Existen en el sur ramificaciones de las sierras de Los Alamillos, de Fraga y San Marcos, las cuales abarcan también los municipios de San Pedro y Parras.

8.1.4 Hidrología

Desde el punto de vista hidrológico es parte de la región del Bravo-concho dentro de la cuenca presa Falcón - Río Salado, y de la subcuenca Río Salado Nadadores. En la cuenca del valle el agua es muy abundante y conforman tres sistemas fluviales; el Río Churince, al Sudoeste del Valle, el Río Garabatal al Oeste de la Sierra de San Marcos y Pinos, y el Río San Marcos (Los Mezquites), al Centro y al Este del valle, también se presentan algunos arroyos, la mayoría de los cuales son permanentes, sin embargo, la mayor parte del agua es subterránea. Dentro de la cuenca intermontana de Cuatrociénegas, una red de aguas subterráneas ha producido la actual variedad de hábitats acuáticos que sostienen una diversidad de especies endémicas. Pozas de manantial y lagunas forman los hábitats acuáticos mayores en la cuenca y posiblemente representan las etapas iniciales del proceso continuo de formación de pantanos. Las pozas varían de 90 a 460 m de diámetro (Almada y Contreras, 1984).

Originalmente el valle formaba una cuenca cerrada, por lo que es posible que se formaran en la parte más baja pantanos y áreas inundadas someras. En las cartas topográficas de 1964 todavía es posible distinguir algunas de esas áreas. Es en 1887 cuando se exporta por primera vez agua del Valle de Cuatrociénegas con propósitos agrícolas, la canalización de algunos de los manantiales de mayor producción de agua han disminuido las áreas pantanosas y modificado el patrón de inundación del valle.

8.1.5 Suelos

En las sierras que rodean al Valle predominan los suelos rocosos tipo *Litosol*. Suelos someros con profundidades de 5 a 10 cm estos generalmente están asociados a *Rendzina* y *Regosol*, los cuales son ligeramente más profundos. En el piso del Valle se presentan suelos tipo aluvial, que son el resultado del acarreo y acumulación de materiales hacia las partes más bajas, como son *Solonchack*, *Xerosol*, *Regosol* y *Yermosol*. Algunos de ellos son de tipo salino y yesoso siendo el producto de la evaporación provocada por las altas temperaturas. Las características químicas de los suelos salinos están determinadas principalmente por el tipo y cantidad de sales presentes; de esta manera en el Valle los suelos se agrupan en tres tipos: suelos salinos, sódicos salinos y sódicos no Salinos.

En lo que respecta al uso del suelo, 10,095 hectáreas son utilizadas para la producción agrícola. De ellas 4,039 hectáreas con posibilidad de riego y el resto son de temporal. 725,519 hectáreas son utilizadas para el desarrollo pecuario y a la forestal 50,000 hectáreas. La superficie urbana ocupa 800 hectáreas.

8.1.6 Geología

Según el contenido de las cartas geológicas de INEGI, la Geología en cuatro Ciénegas es la siguiente:

En la zona del valle, por tratarse de una cuenca endorréica, predomina el suelo aluvial, cubriendo la mayoría de la superficie del área. Al observar las texturas señaladas por las cartas de edafología, vemos claramente como el sedimento más grueso (que es depositado por la corriente de aguas pluviales cuando pierde fuerza), es el que se encuentra en las faldas de las montañas y en los conos aluviales que los arroyos intermitentes forman en su desembocadura hacia el valle. La textura más fina se encuentra en la parte central del valle.

Las sierras circundantes están formadas por rocas sedimentarias calizas.

Se encuentran pequeños afloramientos de esta roca alrededor de los arroyos de La puerta Colorada y La Puente Zumbadora.

Las brechas sedimentarias se encuentran en la base de la Sierra La Madera. En la parte Oeste de la Sierra San Marcos y Pinos existen afloramientos de rocas ígneas. En la base de la Sierra de La Fragua, al noreste, encontramos los bancos de yeso que tradicionalmente se habían venido explotando por los habitantes de la zona. Se señala en la cartografía la existencia de Fluorita con posibilidades de explotación minera en la falda nordeste de la Sierra de San Marcos.

8.2 Reserva de la Biosfera Cuatrociénegas

La biodiversidad que se desarrolla sobre el sustrato de yeso del Área de Protección de la Flora y Fauna Cuatrociénegas es única, y hace que se considere como una de las regiones gipsófilas más importantes de Norteamérica. La vegetación presenta un pastizal alcalino en el piso seco de la cuenca, hábitats acuáticos y semi-acuáticos, donde se localiza el lirio acuático, especie nativa; dunas de yeso que albergan 6 especies endémicas, zona de transición y matorral desértico de las bajadas, este último con gran diversidad de cactáceas, algunas de protegidas por la norma, e incluso, 4 especies endémicas.

En las lomas se encuentra chaparral, representado por mezquites, y en las partes altas vegetan bosque de encino y bosques mixtos de pino-encino.

Las reservas biológicas son ecosistemas pequeños, con abundante flora y fauna única.

El Valle de Cuatrociénegas es uno de los lugares con mayor concentración de especies endémicas y se encuentra dentro del desierto coahuilense. Fue establecido por el gobierno federal como área natural. En las pozas se pueden realizar diferentes actividades, como buceo, ciclismo de montaña, fotografía de paisaje, subacuática y de vida silvestre; campismo y rápel; sin olvidar las posibilidades de investigación de las formas de vida que allí se encuentran.

8.3 Características Bióticas

La combinación de aislamiento y condiciones extremas de sequedad, humedad salinidad y la presencia de suelos yesosos hacen que el Valle de Cuatrociénegas presente un mosaico de oportunidades para el desarrollo de formas endémicas. A partir del estudio biológico del valle por E. E. Marsh en 1939, y a raíz del descubrimiento algas en la concha de una tortuga normalmente de bosque se inicia el reconocimiento de la gran riqueza biológica de especies endémicas y/o relictas.

8.3.1 Fauna

- Carcinofauna

Los hábitats de las diferentes especies conocidas pueden ser incluidos en dos grandes grupos: los cuerpos de agua salada y el resto del sistema hidrológico, donde se incluyen manantiales, pozas y zonas inundadas. La diversidad de crustáceos, incluye la presencia de 12 especies, de las cuales 6 son endémicas y otras 4 aún están pendientes de definir su nivel específico (Cole, 1984).

- Malacofauna

La descripción de los moluscos de Cuatrociénegas se encuentra estudiada en dos vertientes, por un lado solo se tiene referencia de un molusco terrestre (*Humboltiana taylori*) por Drake, 1951. Y por otro lado Minckley en 1969 reporta 7 familias de moluscos acuáticos, de los cuales la familia mejor representada es la *Hidrobidae*, la cual cuenta con 10 especies endémicas. A pesar de las modificaciones realizadas en el sistema hidrológico aún es posible encontrar poblaciones bien establecidas de diferentes especies en los manantiales de la región (Minckley, 1984).

- Ictiofauna

Es el componente faunístico más conspicuo en cuanto a diversidad y endemismo (Taylor, 1966 y Minckley, 1966, 1969 y 1984), teniendo un total de 16 especies con 9 endémicas, inusual para una zona árida. La heterogeneidad ambiental del sistema hidrológico ha permitido la presencia de importantes grupos de peces que se distribuyen en manantiales como *Astianax sp.*, *Notropis sp.* y *Micropterus salmonoides*. En los manantiales de mayor cobertura vegetal se encuentran especies como: *Lucania interioris* y *Gambusia spp.* Los canales son dominados por poblaciones de híbrido de *Cyprinodon atrorus* y *Cyprinodon bifasciatus* además de *Notropis xanthiacara* y *Dionda episcopa* son los géneros más abundantes en sitios ribereños (Minckley, 1984).

- Herpetofauna

De las 67 especies registradas por Mac Coy, seis son endémicas, dos de ellas, *Apolone ater* y *Trachemys scripta* ocupan hábitat acuáticos, las especies *Terrapene coahuila* y *Scincella lateralis* ocurren en hábitat semiacuáticos y *Gerrhonotus lugoi* y *Cnemidophorus scalaris* se distribuyen en hábitat desérticos (Mc-Coy, 1984).

- Ornitofauna

La avifauna de la región aparentemente no tiene una gran diversidad, pues solo se tiene el registro de 61 taxas, desconociendo cuales son migratorias, residentes o si constituyen algunas formas endémicas. Los hábitat ocupados por las especies como: *garza morena (Ardea herodias)* ocupa las zonas riparias, la lechuza llanera *Speotyto (Athene cunicularia hypugaea)* se le encuentra en áreas de pastizales y matorral halófilo y el reyezuelo rojo (*Regulus calendula*) se le encuentra en toda el área (Contreras-Balderas, 1984). En 1997, Contreras-Balderas reporta 109 especies.

- Mastofauna

Las poblaciones de mamíferos en el valle de Cuatrociénegas no han sido analizadas con detalle, pues solo se encuentran referencias en trabajos generales, por lo que hacen falta estudios de campo para tener un panorama más preciso. Los depredadores más comunes incluyen al coyote (*Canis latrans*) y el gato montés (*Lynx rufus*), ocupando los hábitat de vegetación arbustiva, se encuentra el venado cola blanca (*Odocoileu virginianus*). Aprovechando recursos del pastizal se encuentra a las liebres *Lepus californicus* y *Sylvilagus auduboni*, *Spermophilus* sp. y los ratones del género *Peromyscus*, *Reithrodontomys* y *Onychomys*. Donde los suelos son relativamente profundos se encuentran las tuza (*Thomomys umbrinus*) (Hall, 1981).

8.3.2 Vegetación

Debido a la abundancia de micro-hábitats acuáticos y a la variabilidad del terreno, la vegetación que se encuentra en el valle no es la que típicamente se puede encontrar en el Desierto Chihuahuense. Las comunidades vegetales del valle incluyen pastizales, vegetación acuática, juncos, vegetación de dunas de yeso, matorral desértico, chaparral (Pinkava, 1984).

Los tipos de vegetación dominantes en el Valle de Cuatro Ciénegas son típicos del desierto Chihuahuense (López Salas 1984).

- Pastizal Halófito
- Mezquital
- Áreas sin Vegetación Aparente
- Vegetación Acuática y Semiacuática
- Bosque de Pino
- Bosque de Encino
- Chaparral
- Matorral Desértico Rosetófilo
- Matorral Desértico Micrófilo
- Matorral Crasicaule
- Matorral Desértico de Transición
- Vegetación Halófito

- **Bosque de Pino**

Según López Salas (1984) este tipo de vegetación se encuentra al SW de la Sierra de San Marcos y Pinos, teniendo como límite inferior los 1,900 m.s.n.m en transición con el Chaparral y como límite superior los 2,200 m encontrándose esta comunidad protegida por grandes cañones que le proporcionan protección y humedad. Geológicamente se desarrolla en sustrato de roca caliza (de origen sedimentario) y sobre suelos muy someros de *Litsoles* y *Rendzinas*.

El bosque de pino es como una comunidad dominada principalmente por un estrato arbóreo de 8 a 10 m de alto de *Pinus cembroides* y elementos aislados de *Pinus arizonica*. En el estrato arbustivo se presenta *Cupressus arizonica*, *Quercus intricata* y *Garrya ovata* y en el estrato herbáceo entre otras, *Eriogonum* spp., *Aristida glauca*, *Stevia* spp. Y *Thelesperma* sp.

- **Bosque de Encino**

Según las Cartas de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, esta comunidad se encuentra principalmente localizada en la Sierra de la Purísima al SW del Valle de Cuatrociénegas, limita con comunidades como el Chaparral y el Matorral Submontano (en cañones). Su límite superior e inferior es variable y en la sierra de San Marcos y Pinos limita con el Bosque de Pino.

- **Chaparral**

Este tipo de vegetación se encuentra entre 1,200 y 2,000 m.s.n.m., en combinación con el Bosque de pino en el límite superior y con el matorral submontano en el límite inferior. En algunos casos llega a limitar con el matorral desértico rosetófilo, como se observa en el cañón de los Mimbres donde el límite inferior desciende hasta 1,000 m. Crece sobre roca caliza, en suelos de poca profundidad como los *Litsoles*.

- **Matorral Desértico Rosetófilo**

Este tipo de vegetación se caracteriza por la abundancia de individuos de especies perennes de hojas gruesas y alargadas, siempre dispuestas en forma de roseta, a veces espinosas o bien inermes y fibrosas. Su distribución es de las más extensas no sólo en la región (Marroquín et al. 1964) sino en todo el altiplano mexicano (Rzedowski, 1978).

Esta comunidad vegetal se localiza en las laderas de las sierras desde 800 m.s.n.m. hasta una altitud de 1,400 m. Limita en la parte superior con el matorral submontano y en ocasiones con el chaparral. Se desarrolla sobre rocas sedimentarias de tipo calizo principalmente, conglomerado, brecha sedimentaria y areniscas, en suelos poco profundos como los *Litsoles* o suelos formados con materiales sueltos como los *Regsoles*.

- **Matorral Desértico Micrófilo**

El matorral desértico micrófilo se encuentra distribuido al pie de los cerros (bajadas) desde 740 m.s.n.m. en las partes planas donde se encuentra en contacto con la vegetación halófila, hasta 1,100 m en terrenos de poca pendiente, abanicos aluviales y algunos cañones de la sierra de La Fragua.

Se desarrolla principalmente sobre substrato geológico aluvial y en menor proporción sobre conglomerados, areniscas, brecha sedimentaria y caliza-lutita, sobre suelos de tipo Regosol calcárico y Xerosoles háplicos pedregosos.

Este matorral se caracteriza por la presencia de especies arbustivas de hoja pequeña. Dominan las siguientes especies: *Larrea tridentata*, *Fouquieria splendens*, *Opuntia bradtiana*, *Jatropha dioica*, *Koeberlinia spinosa*, *Prosopis glandulosa* y *Acacia greggii*. En ocasiones se presentan asociaciones *Larrea-Sericoides* o *Prosopis-Suaeda*.

- **Matorral Crasicaule**

Según López Salas (1984), este tipo de vegetación se localiza en dos pequeñas áreas bien definidas. La primera ocupa totalmente el cerro El Divisadero y en un pequeño cerro cercano al Ejido 6 de Enero, en elevaciones entre 760 a 800 m.s.n.m. Ambos cerros son formaciones de brecha sedimentaria, la cual ha favorecido la distribución de este tipo de vegetación.

Esta comunidad se caracteriza por la abundancia de especies del género *Opuntia*, rastreras o erectas. En el área de estudio las especies representantes de este matorral se encuentran en otros matorrales, principalmente en el matorral desértico micrófilo y en el matorral desértico rosetófilo sin llegar a establecer una dominancia evidente.

Se distinguen tres estratos. Uno superior formado por especies como *Fouqueria splendens*, *Larrea tridentata*, *Opuntia imbricata*, *Opuntia violacea*, *Opuntia phaeacantha*, *Sericoides greggii* y *Zexmenia brevifolia*.

En el estrato medio se encuentran *Opuntia leptocaulis*, *Opuntia bradtiana*, *Opuntia Schottii*, *Euphorbia antisiphilitica*, *Echinocereus enneacanthus*, *Agave lechuguilla*, *Echinocactus horizontalonius* y en el estrato rasante se encuentran especies como *Mammillaria sp.* y *Lophophora williamsii*.

- **Matorral Desértico de Transición**

López Salas (1984). Describe esta comunidad como un área ecotonal de características endémicas, que conforma una banda estrecha entre el matorral desértico micrófilo y el pastizal halófito, considerándola como una unidad de vegetación más. Señala como especie dominante a *Sericoides greggii*, formando asociaciones *Sericoides-Larrea* o *Sericoides-Suaeda*, y la presencia de *Fouqueria splendens* y *Prosopis glandulosa* como rara en esta comunidad.

Este tipo de matorral xerófito se encuentra entre 780 y 810 m.s.n.m., en las partes planas al pie de monte de las sierras de La Madera y de La Fragua, circunscribiendo un cinturón entre la vegetación halófito y el matorral micrófilo.

La comunidad se desarrolla principalmente sobre substrato geológico sedimentario de origen aluvial, pero se puede encontrar ocasionalmente sobre calizas, en suelos someros con problemas de drenaje y Regosoles calcáricos.

Pinkava (1981), describe en el matorral de transición como las especies más abundantes a *Acacia greggii*, *Prosopis glandulosa*, *Suaeda mexicana*, *Allenrolfea occidentalis*, *Salsola iberica*, *Atriplex canescens*. Algunos zacates como *Sporobolus spp*, acercándose más esta descripción a la zona de mezquitales o matorrales espinosos presentes en el Valle de Cuatrociénegas.

- **Vegetación Halófito**

Es el tipo de vegetación predominante en el piso del valle, se encuentra entre los 700 y 800 m.s.n.m. Se le encuentra en lugares con ligera pendiente en colindancia con el matorral desértico micrófilo, matorral de transición, pastizal halófito y vegetación gypsófila.

Se establece en suelos de origen aluvial, principalmente solonchak órtico con fases sódicas, también en suelos de tipo Yermosol lúvico y gypico fuertemente salinos, en donde es característica la presencia de *Suaeda mexicana*. En general la vegetación presenta las siguientes especies: *Suaeda mexicana*, *S. Palmeri*, *Atriplex canescens*, *Atriplex prosopodium*, *Ephedra pedunculata*, *Parthenium sp.*, *Dasyilirion sp.*, *Opuntia leptocaulis*, *Lycium puberulum* y *Prosopis glandulosa* en el estrato superior, en el medio se presenta *Salicornia sp.* *Echinocereus horizonthalonius*, *Allenrolfea occidentalis*, y *Hedyotis intricata*, *Portulaca oleracea*, *Nama stenophyllum* en el estrato inferior, en los límites con el pastizal halófito es común encontrar en este mismo estrato gramíneas como *Sporobolus airoides*, *Moonanthochloe litoralis* y *Muhlenbergia sp.*

- **Pastizal Halófito**

Se distribuye ampliamente en las partes más bajas y planas del valle, entre 700 y 750 m.s.n.m. Esta delimitado por vegetación halófito, matorral desértico micrófilo, mezquital y áreas desprovistas de vegetación.

Crece sobre suelos aluviales de tipo Solonchak gleyco, órtico y mólico, con fases sódicas en la mayoría de los casos.

Predominan especies como *Sporobolus airoides*, *Distichlis spicata*, *Monanthochloe litoralis* y *Spartina spartinae*, así como *Bouteloua sp.*, *Scleropogon brevifolius* y *Sporobolus cryptandrus*.

- **Mezquital**

Esta comunidad se presenta fisionómicamente como matorral alto o bosque bajo representado principalmente por especies espinosas, generalmente del género *Prosopis*. Se desarrolla sobre suelos profundos de origen aluvial de tipo Solonchak- Xerosol y Xerosol-Solonchak, ambas combinaciones de suelos con alto contenido de sales.

Presenta dos estratos bien definidos, un estrato arbustivo superior de 3.5 a 4 m de alto, representado por *Prosopis glandulosa* y *Acacia greggii* y un estrato arbustivo inferior en el cual se presentan especies como *Allenrolfea occidentalis*, *Atriplex acanthocarpa*, *Suaeda* y *Sporobolus*, en este estrato se encuentran también *Opuntia leptocaulis* y *O. Schottii*.

- **Vegetación Acuática y Semiacuática**

Este tipo de vegetación se encuentra asociado a cuerpos de agua alrededor de la Sierra de San Marcos y Pinos. Está compuesto principalmente por *Nymphaea ampla* y *Chara spp.* En las orillas de los ríos, lagunas, pozos y manantiales son comunes los tules (*Typha dominguensis*) y otra especie como *Eleocharis spp.*

8.4 Explotación de Recursos Acuíferos

El manantial del Río Cañón abastecía a la población de Cuatrociénegas. En el siglo pasado este manantial era alimentado por la cuenca del Valle de Ocampo, cuando aumentó la demanda de agua se empezaron a explotar pozos profundos disminuyendo notoriamente este manantial al grado de que hoy se tiene que extraer agua para el abasto doméstico de pozos en el lecho del arroyo.

La abundancia de agua en todo el Valle, especialmente en los manantiales cercanos a la Sierra de San Marcos, hizo pensar que podría ampliarse la frontera agrícola. Con tal propósito se excavaron varios pozos y se abrieron numerosos canales de riego, desafortunadamente, el agua tiene un alto contenido de sales minerales no siendo apropiada para la agricultura.

Adicionalmente, se abrió una salida a la cuenca, por la que se extrae un gran volumen de agua para ser utilizada con fines agrícolas e industriales a una distancia de 50 km aproximadamente fuera del valle el cual, hasta entonces, había funcionado como una cuenca cerrada.

Debido a la explotación del agua, los mantos freáticos han disminuido considerablemente y se han reducido los niveles en muchas de las “pozas,” lo que definitivamente afecta a la flora y fauna acuática y semi-acuática del valle por lo que se consideró necesario hacer mención de este tema en el escrito.

9. MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto pretende aprovechar todas las actitudes que los niños poseen en esta edad para experimentar e implementar en ellos la Educación Ambiental. Los primeros años de vida ejercen una influencia muy importante en el desenvolvimiento personal y social de todos los niños; en ese periodo desarrollan su identidad personal, adquieren capacidades fundamentales y aprenden las pautas básicas para integrarse a la vida social. Los avances de las investigaciones sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil coinciden en identificar un gran número de capacidades que los niños desarrollan desde muy temprana edad e igualmente confirman su gran potencialidad de aprendizaje basta recordar que el aprendizaje del lenguaje –una conquista intelectual de orden superior– se realiza durante la primera infancia.

La metodología empleada en este curso se generó a partir de experiencias vividas y vistas en la vida cotidiana de adultos, jóvenes y niños en cuanto al mal comportamiento ante el medio ambiente y la deficiencia de conocimiento de problemas ambientales que está ocurriendo en nuestro entorno así como también mediante la identificación de la problemática que está enfrentando el Área Natural Protegida de Cuatrociénegas en cuanto a su extracción de pozas y extinción de especies endémicas.

Esta área fue elegida para dársela a conocer a los niños porque además de que desconocen su existencia, es el hogar de más de 100 especies endémicas de animales y plantas, alberga uno de los humedales más importantes de México, formado por más de 200 pozas, ríos, lagunas, Ciénegas y dunas de yeso.

Además de contar con fósiles vi-vientes conocidos como estromatolitos, además de ser los primeros oxigenadores de la atmósfera, es decir, que al realizar la fotosíntesis liberan oxígeno.

9.1 Plan de Trabajo

9.2 Objetivo

- Facilitar y fomentar la educación y cultura ambiental a generaciones futuras para el desarrollo de habilidades y destrezas, el cambio de actitudes y la formación de valores en niñas y niños, sobre su papel y responsabilidad en la conservación de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones ambientales de su escuela primaria y su comunidad.

9.3 Alcances del Taller

La meta fue sensibilizar y promover valores y cambios de actitudes, para que en el futuro tengamos ciudadanos que tomen decisiones responsables con relación a su medio ambiente. Estos cambios requieren de algún tiempo y sus resultados no se ven a corto plazo, por lo tanto es prioritario iniciar esta labor de concientización desde temprana edad.

- Favorecer el desarrollo de los sentidos propiciando que niños y niñas se identifiquen con la naturaleza, recordando que somos parte de ella.
- Promover el aprendizaje mediante las experiencias y vivencias de los niños(as).
- Estimular la curiosidad, la observación, la exploración y el descubrimiento para que comprendan los procesos naturales.
- Dar ideas para la realización de proyectos en la escuela y la comunidad.
- Desarrollar habilidades y actitudes para compartir con las demás personas.
- Estudiar el planeta Tierra, y conocer el ambiente de la comunidad, identificando las actividades que afectan negativamente al medio ambiente.

9.4 Estrategias Utilizadas en el Taller de Educación Ambiental

El temario utilizado se presenta a continuación, el cual presenta las actividades teóricas y prácticas que se llevaron a cabo durante el taller.

Unidad	Tema	Propósitos u Objetivos	Actividades Didácticas	Material
INTEGRACIÓN AL GRUPO DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación profesor-alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los profesores encargados de impartir el taller reconozcan a cada uno de los alumnos que integrarán al Club "Amigos de la Naturaleza". - Que los alumnos se sienten en plena confianza con cada uno de los maestros encargados del taller, con la finalidad de que esta convivencia que tendrán sea más amena. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el juego de corazones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas blancas - Pluma - Lápices - colores
	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de objetivos del Taller de Educación Ambiental. • Presentación de los objetivos de la integración del Club "Amigos de la Naturaleza". 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan lo importante, así como los objetivos del desarrollo del Taller de Educación Ambiental dentro de su comunidad. - Que los alumnos reconozcan la integración del Club "Amigos de la Naturaleza". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se entablarán diálogos entre los profesores y los alumnos para poder explicarles los objetivos. - Se formaran equipos de trabajo donde a cada equipo se les preguntara como les gustaría que fuera impartido el taller. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carteles que contengan imágenes e información acerca del tema.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pozas - La Becerra. - Los Mezquites. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos reconozcan los valores del paisaje y la belleza escénica de Cuatrociénegas y sus alrededores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se expondrá a los alumnos mediante diapositivas informativas los diferentes tipos de atractivos naturales que existen en su región. 	<ul style="list-style-type: none"> - Libros y revistas - Diccionarios - Hojas blancas

<p>CONOCIENDO NUESTRO ENTORNO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La Poza Azul. • Dunas • Estromatolitos • Bosques - Pino Encino 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan el valor ecológico de las ciénagas y las principales características de cada uno de los tipos de especies endémicas que encontramos en el área. Que los alumnos conozcan la importancia de los estromatolitos y su función que desarrollan. - Que los alumnos identifiquen las dunas de yeso como un recurso natural importante del valle de Cuatrociénegas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se formaran equipos de trabajo, asignándoles información sobre los diferentes tipos de áreas naturales atractivos para que realicen su propia presentación. - Se desarrollaran juegos como: (invento una planta) (Los humedales) 	<ul style="list-style-type: none"> - Colores - Crayolas - Marcadores - Papel Bond - Resistol - Cartulinas - Tijeras - Bolsas de plástico - Fichas Informativas - Laminas
<ul style="list-style-type: none"> • FLORA 	<ul style="list-style-type: none"> • Arboles • Arbustos • Flores 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan la flora que encontramos en cuatro Ciénegas. - Que conozcan las plantas endémicas y por qué que están en peligro de extinción. - Que los alumnos aprendan a identificar y diferenciar en campo, una planta de la otra dependiendo de su característica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se expondrá mediante diapositivas para que los alumnos observen el tipo de vegetación. - Memoramas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantas verdes - Hojas de papel - Colores y crayolas - Fotografías - Libros y revistas - Diccionario - Laminas - Marcadores - Recortes - Tijeras - Resistol

<ul style="list-style-type: none"> • FAUNA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aves • Reptiles • Anfibios • Mamíferos 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan la diversidad de especies que podemos encontrar en Cuatrociénegas. - Que los alumnos identifiquen algunas características de los reptiles y las especies de tortugas. - Que los alumnos comprendan porque estos animales están en peligro de extinción. - Que los alumnos comprendan la importancia que tiene estas especies y el cuidado que se le debe dar al medio donde habitan ejemplo agua, suelo, vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones con diapositivas. - Memoramas. - Leer el cuento:(el osito rufus) y analizarlo entre el grupo. - Inventar un cuento de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colores - Hojas blancas - Resistol - Revistas y libros - Laminas - cuentos - Fichas informativas - Papel bond - Diccionarios
	<ul style="list-style-type: none"> • Fotosíntesis en estromatolitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan a los estromatolitos como componente de vital importancia para las pozas de Cuatrociénegas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de imágenes de estromatolitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas de lectura. - Libros, revistas - imágenes impresas de estromatolitos.

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES QUE EXISTEN EN LA ACTUALIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explotación de acuíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos comparen el antes y el hoy de los acuíferos en cuatro Ciénegas y porque han surgido cambios. - Que los alumnos conozcan la problemática que genera la explotación de acuíferos. - Que los alumnos identifiquen el descenso en niveles de agua en pozas y desecación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de imágenes donde pueda verse comparaciones del área. - Exposición donde se dé a conocer los problemas que ocurre en los acuíferos explotados y su alrededor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas blancas - Recortes - Colores - Libros - Guías de información - Cartulinas - Papel bon - Imágenes impresas
	<ul style="list-style-type: none"> • Especies endémicas amenazadas y en peligro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos identifiquen las principales especies que están en peligro de extinción por ejemplo los estromatolitos, tortugas, peces etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición donde los alumnos puedan ver estas especies que se encuentran en peligro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Recortes - Cinta adhesiva - Marcadores - Imágenes impresas
	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de agua, suelo y aire 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos identifiquen la fuente de agua de uso doméstico de Cuatrociénegas y que analicen los cambios que han ocurrido. - Analizar los generadores de los contaminantes del aire, agua y suelo. - Identificar las consecuencias de la contaminación del aire, agua y suelo. - Que los alumnos comprendan la importancia que tiene conservar los recursos naturales y los beneficios que nos proporcionan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exponer mediante cartulinas los tipos de contaminantes y las fuentes emisoras. - Diagrama del ciclo del agua. - Analizar el cuento: (la tierra esta embrujada) - Juegos: "Contaminar agua" - Exposición con cartulina sobre la composición del aire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas de lecturas - Libros - Colores - Recortes - Fotografías - Postales - Cartulinas - Pegamento - Papel bond - Diccionario

	<ul style="list-style-type: none"> • Baja participación local en la conservación de los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan la falta de educación que habitualmente muchas personas tenemos así como también el bajo aprecio así las áreas naturales. - Que los alumnos identifiquen las áreas naturales y que aprendan a identificarse con ellas, que puedan verla como algo que debemos cuidar y conservar y no solo como un centro de diversión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exponer sobre los malos hábitos y costumbres que se ven cotidianamente en nuestro alrededor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas -Recortes -Cinta adhesiva -Marcadores -Imágenes impresas
	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo incontrolado y ecológicamente irresponsable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer la problemática que genera el no tener controlado un área tan importante como cuatro Ciénegas. - Que los alumnos conozcan que se necesita señalamientos preventivos de lo que se puede hacer o no en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer mediante una exposición los señalamientos que debería tener cada área protegida para que el turista tome sus precauciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Libros y revistas - Colores - Imágenes - Tijeras - Recortes - Periódicos
	<ul style="list-style-type: none"> • Cacería 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan que es la cacería y los daños que causa a la diversidad de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones con diapositivas el tema impartido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Hojas blancas - Crayolas y colores - Libros y revistas - Tijeras - Periódicos

		<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan la causa principal por la cual algunas especies de animales y aves se han extinguido y otras se encuentran en peligro de extinción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de fichas informativas para la identificación de animales extintos y en peligro de extinción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memoramas - Formulario de preguntas - Lapiceros - Borradores - Lápices
	<ul style="list-style-type: none"> • Invasión de organismos, en particular de <i>Arundo donax</i>, el carrizo gigante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan el incremento en cuanto a la pérdida del agua, también modifica el hábitat y aumenta la probabilidad de extinción de los peces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Representación con imágenes los tipos de organismos que está invadiendo el área natural y presentan un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Imágenes - Marcadores - Laminas - Lápices - Lapiceros - Hojas blancas - Cinta adhesiva
<p>CAUSAS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de agua con fines de irrigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan a donde es dirigido y el uso que se le da el agua que es extraída de los acuíferos así como el daño que esta causa. - Explicarles porque La extracción y conducción de agua por medio de canales impacta pozas y ríos, ejemplo es de poca rentabilidad para usuarios que cultivan alfalfa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones con láminas donde puedan identificar los usos destinados que se le dan al agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colores y crayones - Recortes - Libros y revistas - guías informativas - Tijeras - Hojas blancas

	<ul style="list-style-type: none"> • Descenso en niveles de agua en pozas y desecación. • Alteración de Ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan los problemas a los que se enfrentaría si llegara a secarse las pozas. • Que los alumnos comprendan que cada ser vivo tiene su propio hábitat y si provocamos modificaciones en ella, sufrirían grandes pérdidas debido a que no pueden adaptarse tan fácil a otro hábitat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones con diapositivas donde puedan identificar la problemática de una sequedad y sus afectaciones. - Representación de hábitat diferentes y caracterización de cada ser vivo y su adaptación al medio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Laminas - Cartulinas - Colores y crayones - Recortes - Libros y revistas - Guías informativas - Tijeras - Hojas blancas
	<ul style="list-style-type: none"> • Basura • Capacitación deficiente y Promoción del desarrollo sustentable de comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan que la basura es una fuente de contaminación ambiental. - Que los alumnos identifiquen los diferentes tipos de basura y como clasificarla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones con diapositivas. - Diagrama de separación de basura dependiendo de su composición. - Ubicación de áreas de basura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Laminas - Cartulina - Hojas blancas - Crayones y colores - Guías informativas - Libros y revistas - Cinta adhesiva - Lápices
	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia en Educación y conciencia ambiental entre niños y adultos del valle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan la importancia de las áreas naturales y por qué se tiene que conservar mediante talleres donde se es inculque la atracción hacia medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impartir temas a los alumnos sobre el cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Libros y revistas - Colores

		<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos identifiquen los valores, actitudes, culturas y responsabilidades acerca del medio que nos rodea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear conciencia mediante cuentos y juegos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lápices - Lapiceros - Cinta adhesiva
	<ul style="list-style-type: none"> • La carga turística excesiva en balnearios, es un problema de contaminación y saqueo de flora y fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos identifiquen lo que provoca un exceso de personas en un lugar que no tienen la capacidad para dicho número. - Que identifiquen el daño que se causa a la flora y la fauna ya que los visitantes tren consigo comida, bebidas además de automóviles que esto proporciona contaminación al área. 		<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Libros y revistas - Colores - Imágenes - Tijeras - Recortes - Periódicos - Cinta adhesiva - Lápices - Lapiceros
<p>ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS AMBIENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tener un control para la extracción de agua y regular a quienes tienen permisos para usar el agua en Cuatrociénegas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos comprendan que se trata de un lugar que es patrimonio de la humanidad y por lo mismo hay que cuidarla. - Que los alumnos identifiquen los beneficios que se obtiene al proteger estas pozas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar mediante cartulinas las principales medidas a tomar. - Exposición con láminas. - Presentación de imágenes donde veamos los impactos por la sobrepoblación en el área cuatro Ciénegas. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - No aumentar su gasto ni el volumen de extracción. - Revisar el funcionamiento de canales que conducen agua, para evitar la evaporación. - A los dueños de los pozos ubicados en el Valle de Cuatro Ciénegas explicarles la problemática para que puedan evitar seguir dándole mal uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que el alumno conozca estas alternativas de solución para que en un momento dado ellos puedan poner en práctica y contribuir a la protección. - Que los alumnos comprendan que al aplicar estas medidas abra regeneración, cuando menos parcial, de los humedales y para que se pueda recargar nuevamente el acuífero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición con cartulinas. - Mencionar las principales medidas a tomar. - Hacer un diagrama de cómo es extraído el agua de las pozas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Recortes libros y revistas - Hojas blancas - Crayones y colores - Periódicos - Cuestionario - Lápices - Lapiceros - Cinta adhesiva - Cuestionario - Lápices - Lapiceros - Cinta adhesiva
--	--	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Buen manejo del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos identifiquen la fuente de agua de uso doméstico de cuatro Ciénegas y analizaran los cambios de uso del agua en los últimos 100 años. - Que los alumnos analicen el uso personal y doméstico del agua, la calidad que ésta tiene y las estrategias, para su uso adecuado. - Fomentar el uso de algún método de purificación del agua, con el fin de conservar la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exponer en qué consisten los métodos de purificación del agua. - Comentar con los alumnos toda la información sobre el agua en cuanto a los tratamientos que pueden dársele antes de ingerirla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartulinas - Cinta adhesiva - Marcadores - Lápices - Hojas blancas
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de las tres R. - Promoción del desarrollo sustentable de comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se enseñara a los alumnos a separar, reducir y reutiliza la basura dependiendo de su composición. - Que los alumnos conozcan la importancia del reciclaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones con láminas. - Esquemas del manejo de la basura. - Presentación de Manualidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Periódicos - Cartón - Bolsas de sabritas - Botellas de plástico - Resistol - Latas

	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar Educación o concientización. - Capacitación a personas de comunidades aledañas para participar en las actividades de monitoreo de flora y fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de talleres de educación ambiental. - Mediante el curso lograr estimular la curiosidad, la observación, la exploración y el descubrimiento para que comprendan acerca del cuidado del medio ambiente. - Que los alumnos desarrollen habilidades, destrezas, cambio de actitudes y responsabilidad en la conservación de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de diversos problemas ambientales. - Implementación de temas ambientales enfocados a concientización. - Concientización mediante lecturas, cuentos y juegos ecológicos. - Exposición de carteles y pancartas con frases alusivas al cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revistas y libros - Cartulinas - Imágenes de bosques primarios y secundarios - Tijeras - Resistol - Guías informativas - Cinta adhesiva - Laminas - Recortes diversos - Diccionario - Lápices - Lapicero
	<ul style="list-style-type: none"> - El turismo debe ser forma respetuosa y controlada para que el beneficio sea mutuo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan que el ecoturismo es una fuente muy importante de ingresos, pero este se debe de hacer de forma controlada y con los recursos obtenidos seguir creando actividades que ayuden a la conservación de flora y fauna de Cuatrociénegas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición donde veamos como cambiaría el medio turístico si se tiene el control adecuado. - Con el grupo discutir de qué manera podríamos invertir las ganancias obtenidas del turismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas blancas - Cinta adhesiva - Lapiceros - Lápices - Borradores - Crayolas - Libros - revistas

9.5 Metodología del Trabajo Realizado

El Taller tiene un cuerpo teórico que lo sustenta. Considera los siguientes aspectos:

- ★ Conocimiento de su entorno natural.
- ★ Problemas ambientales que existen en la actualidad.
- ★ Causas de los problemas ambientales.
- ★ Alternativas de solución a los problemas ambientales.

Se trabajó con una cantidad de 90 niños en tres grupos de 30 de kínder en el mes de noviembre las actividades se realizaron en el aula.

Al inicio del taller se hizo una dinámica que lleva por nombre **Corazones** que tiene como objetivo que los alumnos se sientan en plena confianza con el maestro encargado del taller así como también con sus compañeritos, con la finalidad de que esta convivencia que tendrán durante el taller sea más amena.

Se explicó a los niños en que iban a formar un club llamado “Amigos de la Naturaleza”, que sus fines son: Que participarán muchos niños y niñas de todo el país y el mundo y que cada grupo de niños cuidarán el lugar en dónde viven y todos juntos conseguiremos un mundo mejor. Su papel va a ser muy importante porque con su colaboración todo el Planeta tierra estará muy bonito y si no cuidan del lugar en donde ellos viven los demás niños del mundo se pondrán muy triste y no conseguirán que todos, los lugares estén cuidados y nos podamos sentir orgullosos y contentos del planeta en el que vivimos.

Esta actividad fue realizada contando cuentos y mostrando imágenes relacionadas con el cuidado del medio ambiente, de esta forma motivamos a los niños en la creación del club y se despertó en ellos la necesidad de emprender acciones en relación al cuidado y conservación de los recursos naturales.

Después de explicar a los niños en qué consistía el taller y verlos animados y contentos porque formaran una parte importante para cuidar el medio ambiente junto con otros niños, empezamos el taller con el tema Conociendo Nuestro Entorno, este tema consiste en una presentación donde mencionamos los diferentes tipos de atractivos naturales que existen en Cuatrociénegas como son: La Poza La Becerra, Los Mezquites, La Poza Azul, Las playitas, Dunas, Estromatolitos y los Bosques Pino Encino.

De los cuales se hizo una descripción por cada una, donde los alumnos reconocieron los valores ecológicos del paisaje, la importancia de las especies endémicas y la belleza escénica de Cuatrociénegas.

Siguiendo con el curso, con la ayuda del temario y la guía, pasamos a los siguientes puntos tomados del objetivo general que fueron,

Problemas ambientales que existen en el área,

Causas de los problemas ambientales y

Alternativas de solución a los problemas ambientales.

Para ello se identificaron todos los problemas ambientales presentes en el área natural protegida de Cuatrociénegas se analizó cada problema y junto con los alumnos identificamos sus causa, que era lo que provocaba que el área natural protegida estuviera perdiendo su atractivo en este caso, que el agua de las pozas se estuvieran secando, que las especies endémicas estuvieran en peligro o bien que la flora y fauna se estuviera extinguiendo.

Estos temas fueron analizados con los alumnos de una en una para poder entender a que nos enfrentábamos y buscar las mejores alternativas de solución para evitar que se siga haciendo mal uso de los recursos naturales y comprendan que se trata de un lugar que es patrimonio de la humanidad y por lo tanto debíamos cuidarla.

Después de cada tema se realizaban actividades como cuentos y juegos ecológicos con la necesidad de generar conciencia de la problemática ambiental y adquirir conocimientos necesarios y, a la vez, sensibilizarse respecto a esta problemática ambiental. Tienen que estar relacionados con lo que queremos transmitir y los conceptos que queremos enseñar, no se menciona el objetivo del juego al grupo al inicio del mismo, al finalizarse hace una evaluación la cual es grupal, donde cada participante deberá expresar lo vivenciado, mencionando las sensaciones, los pensamientos y las dudas que se generaron durante el juego.

El juego es una actividad fundamental, que tiene un fin por sí mismo, es espontáneo y libre, y responde a los intereses y necesidades de los niños y niñas, brindando oportunidades y aprendizajes.

En un ambiente amigable aprendieron haciendo, desarrollando su autoestima y practicando valores. El profesor cumple el rol de planificador, organizador y facilitador de aprendizajes, observa, acompaña, anima y evalúa.

La relación de estos dos métodos permitirá desarrollar en los niños y niñas relaciones afectivas positivas, establecidas con sus padres, la familia, y la comunidad, pues adquirirán gran variedad de aprendizajes significativos.

10. CONCLUSIONES

Con la ayuda de las estrategias metodológicas para promover la Educación Ambiental en los niños y niñas de preescolar, se ofrecieron una serie de experiencias significativas que facilitaron y desarrollaron en gran medida comportamientos de cuidado y respeto hacia el medio natural.

Es importante involucrar a los niños y las niñas con su medio natural desde temprana edad, de esta manera establecer relaciones y vínculos que permitan un manejo apropiado de los recursos que la naturaleza ofrece.

Los niños en todo momento presentaron actitudes de interés y disposición hacia las actividades realizadas, lo que nos invita a pensar sobre lo importante que es trabajar con los humanos a edades tempranas en donde quizás un conocimiento así, sea permanente para toda su vida y en ese aprender se formen hábitos que los acompañen en su vida adulta y forme ciudadanos ambientalmente responsables.

Esta experiencia nos demostró la importancia que tiene la interrelación de la educación y la comunicación como principios de acción para la búsqueda de alternativas y la transformación de la realidad. La práctica nos permitió comprobar la influencia de los medios de audiovisuales en el proceso educativo ya que fue muy positiva esta herramienta para promover la cultura ambiental y las interrelaciones del ambiente a los niños y niñas con los que trabajamos.

Por último, podemos afirmar que fue positiva la práctica democrática y participativa, y las metodologías, dinámicas utilizadas para lograr consenso, ya que les dio más disciplina, organización y responsabilidad a los participantes.

11. RECOMENDACIONES

Talleres semanales de esta naturaleza deben estar planificados para que al final del mismo no coincidan con el final de las clases ya que existen múltiples factores ajenos a los animadores culturales que pueden atrasar el trabajo.

Para la adecuada reflexión de los contenidos de los juegos es indispensable hacer gran énfasis en la discusión acerca del tema antes y después de cada dinámica.

Realizar actividades en un lugar diferente al salón de clases ayuda a crear un ambiente propicio para el aprendizaje y el intercambio de saberes.

Recomiendo que se introduzca la materia de educación ambiental en todos los años desde preescolar hasta universidad, con los niños, niñas y adolescentes, con ello se combatiría los hábitos de consumo, con ello se frena la producción de basura y sería una iniciativa puntual a la solución de los problemas ambientales como lo es el reciclaje y la conservación ambiental.

Sería de gran utilidad asignar tareas creativas para la casa, que estimulen su imaginación y curiosidad con respecto a los temas a tratar en los siguientes talleres. Con esto se refuerza los contenidos de cada sesión y se les da mayor continuidad al proceso. En este proyecto se asignaron tareas como recolectar un tipo de desechos sólidos no peligroso como botellas plásticas, cajas, revistas, periódicos, entre otros.

Desde el punto de vista económico, se recomienda la solicitud de patrocinio a productores, empresas y organismos institucionales, para cubrir los gastos de producción y post-producción, ya que estos suelen ser costosos.

12. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA CUATROCIÉNEGAS (2013).

<http://cuatrocienegas.conanp.gob.mx/biodiversidad.php>.

BELGRADO, (13 - 22 DE OCTUBRE DE 1975). Seminario Internacional de Educación Ambiental. México.

COMISIÓN NACIONAL DE LOS LIBROS DE TEXTO GRATUITOS, (1987).

Introducción a- la Educación Ambiental y la Salud Ambiental. Programa Nacional de Educación Ambiental, SEP, SEDUE, SSA, México.

CONAFOR 2013. Manual para la aplicación de taller de educación ambiental. (COFORESTA S.C) Ing. Beatriz A. Calderón P. Ángel Albino Corzo Chiapas.

DR. RAMÓN BEDOLLA SOLANO, (Enero de 2009). La Educación Ambiental (EA), Situación e importancia. La EA en México. De la Licenciatura en Sociología de la Comunicación y Educación. Universidad Autónoma de Guerrero, UAG. Guerrero – México.

DE LA FUENTE, L. (2000). Educación ambiental y protección del Medio. México, Anagrama.

EDUCACION AMBIENTAL, (1992): Guía Práctica para padres, profesores y monitores Andrés Muñoz-Pedrerros, Jorge Morales & Ximena Morandé. ISBN 956-7279-01-2, Editorial CEA, 116 pp. Segunda edición 1993.

ESTOCOLMO, SUECIA, (5-16 DE JUNIO DE 1972). Declaración de la conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente Humano.

GARCÍA E. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación de Köppen. Instituto de Geografía. Universidad autónoma de México. 2da. Edición. 246 p.

HUGO BERALDI. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ecología, Estudio de los estromatolitos.

[http://www.geologia.unam.mx/igl/index.php/difusion-ydivulgacion/temas-selectos/571-estromatolitos.](http://www.geologia.unam.mx/igl/index.php/difusion-ydivulgacion/temas-selectos/571-estromatolitos)

INEGI, (1990). Guías para la interpretación Cartográfica, Geología. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Aguascalientes, Ags.

JOSÉ ARAUJO. Reseña Histórica de la Educación Ambiental, venezolano.
<http://www.mailxmail.com/curso-educacion-ambiental/resena-historica-ea>

LÓPEZ SALAS, H.E. 1984. Aportación Florística, Ecológica y Cartográfica al estudio del Área de Cuatro Ciénegas, Coah. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey N.L. 154 p.

MARTHA P. VELA C.2000. Distribución Vegetal en el Área de Protección de Flora y Fauna de Cuatrociénegas, Coahuila, México. Tesis de Maestría. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores De Monterrey.

MOSCÚ. (1987). Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente. (Libro blanco de la educación ambiental en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 1999).

NOVO, M. (2002). La educación ambiental: Bases éticas conceptuales y metodológicas, Madrid. Universitas.

N.J. SMITH-SEBASTO, (1997). Educación Ambiental. Profesor en la Universidad de Illinois (Estados Unidos).

PINKAVA, D.J. 1984. Vegetation and Flora of Bolson of Cuatrociénegas Region, Coahuila, Mexico: IV Summary, endemism and Corrected Catalogue; Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science, I, Vol. 19, pp. 23-47.

PROGRAMA ESTATAL DE MEDIO AMBIENTE 2011-2017. Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, Secretaría de Medio Ambiente Saltillo, Coah., México Septiembre de 2012. [www.http://coahuila.gob.mx](http://coahuila.gob.mx)

PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA CUATROCIÉNEGAS.

Protección de la Fauna Mexicana, A.C. (PROFAUNA): Coordinación General: 1a edición: noviembre de 1999, Instituto Nacional de Ecología. México.

http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/cuatrocienegas.df

SEMARNAT (2006). Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México. [Www.semarnat.Gob.mx](http://www.semarnat.Gob.mx).

SEMARNAP (1996). Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995 – 2000. Instituto Nacional de Ecología. México.

STAPP,(1969), Profesor de la universidad de Michigan y fundador de la Organización No Gubernamental ambiental “Global River Environmental Educación Network” p. 30.

SEDUE, (1989). Información básica sobre las Áreas Naturales Protegidas de México. Subsecretaría de Ecología, Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales, Sistema de Áreas Naturales Protegidas, 82 p.

UNESCO-PNUMA (1989). Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje. Publicaciones del programa internacional de educación ambiental, Bilbao. Los libros de la Catarata.

UNESCO-PNUMA Santiago, Chile, julio 1997. Actividades de Educación Ambiental para las Escuelas Primarias. Programa Internacional de Educación Ambiental.

13. ANEXOS

★ Imágenes captadas durante el taller.



★ Paisajes que se encuentran en Cuatrociénegas.



Poza azul



Poza de la becerra



ESTROMATOLITOS



LAS PLAYITAS



BALNEARIO LOSMEZQUITES



DUNAS DE YESO

“Juguemos a jugar por la Naturaleza.”

Juegos utilizados durante el taller

El juego siempre debe tener un objetivo. Tiene que ver con lo que queremos transmitir y los conceptos que queremos enseñar. No hay que caer en el juego por el sólo hecho de jugar.

1. TEMA

“¡Ahora a juntar!”

OBJETIVO:

Concientizar acerca de la contaminación del suelo.

MATERIAL:

Hojas de papel

DESARROLLO:

Se le solicita al grupo que tome una hoja de papel. Luego haga un bollito y lo tire (con desprecio, bronca) en algún lugar del espacio, después se ubicarán todos de un mismo lado y observarán atentamente cómo está el lugar. Ahora cada uno recogerá un papel y volverán a observar el espacio.

EVALUACIÓN:

¿Cómo se sintieron arrojando el papel?, ¿Qué sintieron al recogerlos?, ¿Creen que es posible empezar a cambiar la actitud de uno mismo? , ¿Puede dar algún resultado?, etc.

2. TEMA

“Contaminar agua”

OBJETIVO:

Conocer la diferencia conceptual de recursos renovables y no renovables.

MATERIAL:

Cuatro jarras con agua, papel crepe, tierra, azúcar y lavandina.

DESCRIPCION:

Se divide al grupo en cuatro y se le entrega una jarra con agua más algún elemento de los descritos anteriormente. Luego cada uno debe mezclar el agua con el elemento que se le dio.

EVALUACION:

¿Qué pasó?, ¿Creen que esa misma agua puede volver a su estado original? , ¿Por qué?

3. TEMA: EFECTOS DE LA BASURA EN EL ÁREA NATURAL

OBJETIVO

Reconocer la relación entre el entorno natural y los seres humanos

DESCRIPCION

La actividad permitirá que los estudiantes tomen conciencia de los impactos ambientales como resultado de la actividad humana, especialmente acerca de los residuos que generamos y que han disminuido y degradado la calidad ambiental de nuestros sitios naturales.

Los alumnos deberán reunirse en grupos de seis personas. Formando grupo de trabajo, se les orienta para que realicen una historieta o un cuento relacionado con un sitio natural y los efectos que generan en él los residuos o basura. Creada la historia cada grupo deberá representarla, utilizando los recursos que encuentre en el lugar, mientras el resto de sus compañeros los observan.

4. PREGUNTAS EXPLOSIVAS

Descripción: Un globo lleno de confeti o harina con un cordón como mecha, se enciende la mecha y se hace una pregunta; El jugador debe responder y pasar el globo al siguiente jugador a la derecha y este asimismo contestar, antes que explote el globo.

Pueden ser preguntas como:

- el nombre de un animal
- el nombre de un árbol
- tipos de contaminaciones

5. TEMA:

Acabar con el planeta en segundos

OBJETIVO

Comprender lo importante que es cuidar el medio ambiente

DESARROLLO

Pedir a dos niños que se acerquen al frente del grupo, y luego entregarles una imagen impresa del medio ambiente a color.

Entregarles la imagen e indicarles que lo harán pedacitos (trizas) en 20 segundos, llegado el tiempo se le volverá a pedir que lo armen de nuevo como si fuera un rompecabezas, en 3 minutos.

EVALUACION

Esta actividad deja un buen mensaje en cuanto al cuidado del medio ambiente ya que podemos destruirlo en segundos e imposible volver a construirlo en minutos, por eso es importante que cuidemos del nuestro ambiente antes de que sea demasiado tarde.