



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA

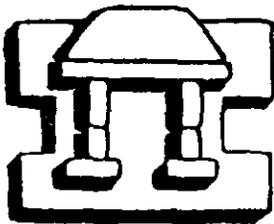
2 93742

“Teatro guiñol: modelo de educación ambiental para el conocimiento de mamíferos silvestres a nivel preescolar en zonas urbanas y rurales en Tuxtepec Oaxaca”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
B I O L O G O
P R E S E N T A :
NOE CASTILLO VALLE

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. CATALINA BEATRIZ CHAVEZ TAPIA



IZTACALA

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla Edo. de México 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

"Como el ciervo brama por las corrientes de agua,
así clama por ti oh Dios el alma mía". (Salmo 42:1)

A Cristo mi Señor y Salvador.

Desde pequeño, con abnegación y sabiduría,
Me guiaste por el buen sendero de la vida.

A ti mamá

Tu paciencia, ayuda, comprensión, apoyo,
estímulo, motivación, amor y cariño,
hacen de ti, parte de mí.

A Norma con amor.

AGRADECIMIENTOS

Es a la Dra. Catalina B. Chávez Tapia del Campus Iztacala a quien debo y agradezco mi formación en el área de la mastozoología, así como la orientación a difundir entre la población, el conocimiento de los mamíferos silvestres de México, y la importancia que reviste el conservarlos, agradezco también las asesorías y dirección de esta tesis.

Así mismo agradezco a la Dra. Rose Eisenberg y a M. en C. Conrado Ruiz Hernández del Proyecto CYMA sus consejos y recomendaciones que enriquecieron en gran manera este trabajo.

Reconozco especialmente a la profesora Silvia Lavanchy Bobsien del Programa de Educación Parvularia de la Universidad Católica de Chile, cuya generosidad en comentarios e información proporcionada hicieron posible esta tesis.

Agradezco a las autoridades de la Dirección General de Educación Preescolar de la Secretaría de Educación Pública del Municipio de Tuxtepec Oaxaca, pues gracias a su canalización y apoyo, pudo desarrollarse las actividades en Tuxtepec y Temascal. Del mismo modo, las directoras y profesoras de los planteles de Jardín de niños "Carmen Auja Vda. de Bravo" de Tuxtepec, "Estefanía Castañeda" de Temascal y "Roberto Koch" de México D. F. por su disposición y cooperación en todas las actividades.

Debo un especial agradecimiento a Lety Espinosa Ávila y familia por recibirme en su hogar durante mi estancia en Tuxtepec y a la familia González Sánchez que con gran paciencia, me asesoraron y proporcionaron los medios para poder capturar el presente trabajo. Así mismo a la M. en C. Alba Márquez del Campus Iztacala, por la ayuda prestada en el proceso estadístico de los datos.

A mis sinodales: M. en C. Rodolfo García Collazo, Ana Lilia Muñoz, Biol. Lourdes Pérez Castañeda, y a María Eugenia Heres Pulido por sus valiosas sugerencias.

Y agradezco a todas aquellas personas que contribuyeron con sus sugerencias y comentarios para el mejor desempeño de esta tesis.

A Esopo poeta griego autor de la idea original de:
"El venadito vanidoso"

Y a los alumnos que conformaron el equipo para la presentación de la obra
"El venadito vanidoso:

Primera Etapa:

Adriana Vázquez Campuzano.- Mapacha narradora.

Pedro Guzmán Can.- Puma

Cyntia Chávez Murillo.- Ratón Myscus

Francisco López Martínez.- Cazador

Vicente Cortés.- Perros

Verónica Quintana Miranda.- Apoyo Técnico

Francisco Macias Ortega.- Apoyo Técnico.

Segunda Etapa:

Rocío Sánchez Escobedo.- Mapacha narradora

Guillermo Rodríguez Miranda.- Venadito

Gabriel Yañez Martínez.- Jaguar

Luisa López Chimal.- Ratón Myscus

Miguel Sánchez Moreno.-Perros

Claudia Palacios Díaz.-Apoyo Técnico

Alma Ávila Colín.- Apoyo Técnico.

CONTENIDO

Resumen.	7
1. - Introducción.	8
2. - Antecedentes.	12
3. - Objetivos.	16
3.1. - Generales.	16
3.2. - Particulares.	17
4. - Zona de estudio.	18
5. - Metodología.	23
6. - Resultados.	30
6.1.-Pruebas de “t” de Student previas-posteriores.	30
6.2. –Análisis estadístico (ANOVA) entre niveles de evaluación por cada bloque.	31
6.2.1.- Grupo control.	31
6.2.2. - Temascal.	32
6.2.3. - Tuxtepec-teatro.	33
6.2.4. - Tuxtepec-vídeo.	34
6.3. –Comparación entre bloques por cada nivel de evaluación.	35
6.3.1. - Evaluación previa.	35
6.3.2. - Evaluación posterior.	36
6.3.3. - Evaluación de nivel de integración.	37
6.3.4. - Evaluación de nivel de reflexión.	38
7. - Análisis de resultados.	39
7.1. - Motivación de los participantes.	39
7.2. - Motivación de los directivos.	39
7.3. - Motivación de las educadoras.	40
7.4. - Motivación de los niños.	41
7.5. - Aprendizaje escolar previo según las encuestas a las educadoras.	41
7.6. - Análisis comparativo entre las evaluaciones previas y posteriores.	43

7.7. - Análisis de los resultados de las pruebas de ANOVA entre evaluaciones por cada bloque.	51
7.7.1. - Grupo Control.	53
7.7.2. – Temascal.	54
7.7.3. - Tuxtepec-teatro.	56
7.7.4. – Tuxtepec-video.	57
7.8. - Análisis de las pruebas de ANOVA entre zona urbana y semirural.	58
7.9 - Análisis de las pruebas de ANOVA ente teatro guiñol y video.	60
7.10. – Integración y reflexión en el niño preescolar.	61
7.10.1. – Integración de la información en el niño preescolar.	63
7.10.2. – Reflexión del mensaje en el niño preescolar.	64
7.11. - Viabilidad del teatro guiñol y el video guiñol en la educación ambiental ventajas y desventajas.	67
7.12. -Problemas de investigación en educación ambiental.	69
7.13. - Vínculo con la comunidad. ¿Se apoyó ambientalmente a la zona?	70
7.14. – Comentarios y sugerencias finales.	72
7.15. - Propuesta de otras estrategias didácticas motivantes aplicables a la educación ambiental.	73
8.- Conclusiones.	81
9.- Literatura.	83
10.-Apéndice 1. Preguntas de las evaluaciones.	90
10.1. - Preguntas de la evaluación previa.	90
10.2. - Preguntas de la evaluación posterior.	92
10.3. - Preguntas de la evaluación nivel integración.	94
10.4 – Preguntas de la evaluación nivel reflexión.	96
11.- Apéndice 2. Encuesta para la educadora.	98
12.- Apéndice 3. Guión de la obra “El venadito vanidoso”.	99

Resumen

La educación ambiental debe empezar en la edad temprana, pues es en esta etapa de la vida, cuando se forman los primeros hábitos, actitudes, costumbres y ocurren los cambios más significativos en la vida del ser humano.

El teatro guiñol como estrategia didáctica, representa una técnica muy útil para expresar ideas, compartir opiniones formar o inducir cambios de actitud, especialmente en el educando preescolar pues el mensaje del títere en muchas ocasiones, es mejor aceptado por el niño que lo dicho por el adulto.

La televisión por su parte, es uno de los medios educativos más importantes por su poder de penetración logrando influir en el ámbito familiar y escolar.

Con el fin de fomentar el conocimiento y formar una actitud favorable hacia los mamíferos silvestres de Oaxaca, se presentó a niños de preescolar una obra de teatro guiñol, 36 de ellos correspondieron a Tuxtepec y 34 a Temascal. A otros 44 alumnos de Tuxtepec, se les presentó la misma obra en video. Los grupos fueron evaluados en cuatro niveles: previo y posterior al mensaje, integración y reflexión de la información recibida, siendo comparados con un grupo control de 37 niños de la Ciudad de México.

Mediante "t de Student" se determinaron aumentos significativos de las evaluaciones posteriores con respecto a las previas en los grupos Tuxtepec-teatro ($t_0 = -3.26 < t_{0.5,35} = -1.68$) y Tuxtepec-video ($t_0 = -2.27 < t_{0.5,43} = -1.68$). No se observó aumento significativo en los grupos control y Temascal.

Por pruebas de ANOVA (muestras pareadas) entre niveles de evaluación, se determinaron diferencias significativas en los grupos Tuxtepec-teatro ($F_0 = 4.17 > F_{0.5,3,105} = 2.7$) y Tuxtepec-video ($F_0 = 2.88 > F_{0.5,3,129} = 2.68$). Por prueba de Tukey se definió que tales diferencias radicaban entre los pares de medias, previas-posteriores y previas-integrativas en el primer caso y previa e integrativa en el segundo.

La prueba de ANOVA entre grupos (muestras independientes) observa diferencias significativas en el nivel previo sólo entre el grupo control y Tuxtepec-teatro, y a nivel integrativo solo entre el grupo control y Tuxtepec-video.

No hubo diferencia significativa entre la zona urbana y la rural, como tampoco entre el teatro guiñol y este mismo en video.

Estos resultados demostraron que las dos estrategias didácticas empleadas, son métodos viables para la educación ambiental.

1.-INTRODUCCIÓN

Actualmente el mundo vive una crisis en muchos aspectos, económico, político, social así como en lo referente al ambiente. La destrucción de los hábitats es hoy en día la mayor amenaza para un gran número de especies de la flora y fauna silvestres. Actividades como la tala de bosques, la desecación de las marismas, el represamiento de los ríos, el desarrollo urbano o la agricultura extensiva promueven la emigración de las especies, la adaptación a otros hábitats o la mortandad; así directa o indirectamente el hombre ha aniquilado a más de 450 especies de animales (Sireau 1989), y reducido a menos de 900 millones de hectáreas la superficie de selvas tropicales y de continuar esta tendencia causará pobreza extrema y hasta la muerte a miles de niños (UNICEF y PNUMA 1990).

Las naciones buscan mejores condiciones de vida y en su empeño por conseguirlo, disminuyen paradójicamente las posibilidades de alcanzar una vida mejor. Al cosechar o utilizar los recursos naturales: suelo, bosques, aire, agua, minerales o fauna silvestre, si no se hace un uso racional de los mismos, se reduce la cantidad total de tales recursos, así como la capacidad de la tierra para producirlos (Wood y Walton 1990).

No obstante el problema mayor no se debe a que no existan alternativas para resolver el deterioro ambiental, sino que aún no se tiene conciencia de la problemática ambiental o habiendo tal conciencia, las personas no saben hasta qué punto les afecta y cómo resolverla.

En México, la problemática actual refleja en gran medida la falta de conciencia de los diferentes grupos sociales sobre la importancia de nuestros recursos naturales (SEP, SEDUE, SSA. 1987.) Para resolverla es evidente la necesidad de educar a la sociedad concientizandola sobre el riesgo que corre al contaminar ríos, deforestar, cazar etc. (Sureda y Colom, 1989) y con ello propiciar un cambio de conducta responsable (González, Andrade, Ruiz y Morelos 1986) no sin dejar de lado, las necesidades que como individuos y como comunidad se requieren para la

sobrevivencia. Por ello mismo, la educación ambiental no debe basar sus principios en conceptos prohibitivos, sino en la doctrina de un manejo consciente e inteligente, que conlleve a un mejor aprovechamiento de nuestros recursos sin agotarlos.

El sólo hecho de vivir en un ambiente natural, no opera ni directa ni automáticamente en la conciencia del niño, en la formación de convicciones o en comportamientos valiosos para la preservación del medio natural (Valdés, Torres, Pau y Silva 1992). Por lo cual se considera indiscutible la necesidad de educar al estudiante del medio rural, enfatizando en su problemática local, motivándole a adoptar una actitud responsable y favorable hacia su medio circundante.

Sin embargo la tarea de educar, a pesar de ser importante en todos los niveles de desarrollo del ser humano, debe empezar por edad temprana como es la preescolar, pues es en esta etapa, cuando ocurren los cambios más significativos en las pautas de comportamiento de los individuos (DIF, SEDESOL, 1993). En ella se sientan las bases para aprendizajes posteriores y donde el niño construye gradualmente el mundo que le rodea (Grant, 1990). Además dependemos de la educación ambiental a esta etapa para que las generaciones futuras puedan sobrevivir en nuestro planeta (Lavanchy, 1993).

Según su particular naturaleza, cada niño en edad preescolar es una persona que expresa a través de distintas formas, una intensa búsqueda personal de satisfacciones corporales e intelectuales, es alegre y manifiesta siempre profundo interés y curiosidad por saber, indagar, conocer, explorar imitando y haciendo modelos de las cosas reales, adquiriendo aptitud para reflexionar sobre sus propias acciones. Toda la actividad que el niño realiza implica pensamientos y afectos, sus relaciones más significativas se dan con las personas que lo rodean a quienes demanda un constante reconocimiento, apoyo y cariño, sus rasgos se manifiestan a través del juego, el lenguaje y la creatividad (SEP, 1992; Hohmann, Banet y Weikart, 1991.)

El preescolar es capaz de aprender a alimentar, regar y cuidar las cosas vivientes, lo que le permite mantener una relación con la naturaleza y desarrollar una

sensibilidad responsable y protectora de la vida humana, así como del mundo animal y con la naturaleza en general, con el fin de inscribirse en una lógica que implica formas de preservación y cuidado de la vida en su sentido más elevado (SEP, 1992). Es por ello que se requiere poner más énfasis en el conocimiento inicial del cuidado de la flora y fauna silvestres y la relación del ser humano con ellas, para una mejor evolución consciente de estos aspectos en el desarrollo del educando.

En este contexto se hace necesario apoyar al programa de educación preescolar con el fin de enriquecerlo con las actividades de educación ambiental, orientadas de acuerdo a las características económicas, sociales y culturales de las comunidades de tal manera que en el educando a través de actividades sencillas, se inculquen los hábitos para el conocimiento, aprecio, respeto y cuidado del entorno natural considerando al niño como parte de éste (Castelo, León, Millan e Ibarra 1997) e inicie el análisis de los problemas ambientales favoreciendo su comprensión de la realidad en la que se encuentra inmerso (SEDUE, s/f; SEDUE, 1989a).

Para lograr invitar a la reflexión a niños, jóvenes y adultos es necesario probar todas las opciones de comunicación a nuestro alcance, en busca de aquellas que logren una mayor sensibilización y promuevan una mayor asimilación de los mensajes que se desean transmitir (SEDUE, 1989b).

Desde su origen, el teatro ha servido al hombre para poner de manifiesto todos aquellos sucesos reales o imaginarios que desea dar a conocer a otros hombres con el fin de que esta comunicación obtenga una enseñanza, una emoción, un juicio crítico que ayude al espectador a entender mejor a su sociedad, al mundo que lo rodea, así mismo y a profundizar en el conocimiento de su propia realidad (Calzada, s/f). Es un poderoso medio de comunicación que ha logrado llegar a la mentalidad de los indígenas logrando difundir ideas, hábitos y costumbres elevando su condición humana (Barbosa, 1988).

El títere constituye una técnica muy útil para expresar opiniones y escenificar relaciones con libertad, Es una figura inanimada que es movida frente a un público mediante esfuerzo humano y sus ventajas como vehículo de comunicación son

inagotables: es pequeño y accesible, posee gracia y presencia naturales, puede representar cualquier cosa incluso cosas abstractas como la patria y la naturaleza, no requiere de un equipo de trabajo complicado, lo hace todo aunque vaya en contra de las leyes de la naturaleza, es un medio de comunicación de bajo costo, no se enferma, no llega tarde a la función, no exige mejor sueldo, siempre está dispuesto a trabajar y lo que consideramos más importante: es un excelente auxiliar pedagógico, pues el mensaje dicho por un títere es aceptado de una mejor manera especialmente por los niños, que lo dicho por un adulto (Calzada, s/f; González, Andrade y Morelos, 1986; Murray y Mijares 1994).

El video por su parte es uno de los medios mas efectivos por su poder de impregnación y puede producir un fuerte impacto de motivación e influencia tal como lo hace hoy en día la televisión (Caballero 1994). La televisión hoy en día interesa enormemente al niño, sobre todo si se le estimula a ello, programas infantiles como los de dibujos animados con secuencias cortas son para él más sencillos de entender (Delval, 1992). Aunque este medio requiere de una infraestructura más especializada y costosa, aunque no menos eficaz, para los fines de educación ambiental pues es bien sabido que la televisión influye con sus mensajes dominando el ambiente familiar.

2.- ANTECEDENTES

Realmente son escasos los trabajos de investigación realizados referentes a educación ambiental en el ámbito preescolar (Wilson, 1996), no sólo en México sino también en otros países. Concretamente trabajos de carácter científico, de teatro, guiñol, o de vídeo, como alternativas ambientales educativas son prácticamente inexistentes. Por otra parte diversas obras como folletos, libros o representaciones dramáticas para niños se han llevado a cabo para difundir conocimiento respecto a la fauna silvestre, pero éstas por lo general, carecen de un proyecto elaborado de aplicación, de una evaluación y por ende de un seguimiento del grupo atendido.

El teatro de muñecos es tan antiguo como la humanidad misma, en diversas culturas como la Egipcia, la Griega, la Romana, la China o en Mesoamérica existían diversas figuras de barro, madera y otros materiales. Filósofos como Aristóteles, Platón o Petronio usaron muñecos para transmitir conocimientos pedagógicos (Barbosa, 1988).

El teatro guiñol nace en Francia en el siglo XVIII. En México existe desde la época precolombina, Fray Bernardino de Sahagún relata haber observado que los toltecas manejaban titeres ante muchedumbres congregadas en el mercado. Esta expresión cultural es reorganizada durante la colonia y el período independiente. De esta manera, se considera que el retomar el teatro guiñol, no solo sirve a los fines de la educación ambiental, sino que también es una forma por la cual se trata de recuperar los valores y la tradición de un pueblo (SEDUE, 1988).

Barbosa (1988) describe la importancia didáctica del teatro de muñecos en el jardín de niños, resaltando la buena formación de hábitos, enriquecimiento del vocabulario, la estimulación de la imaginación, mayor coordinación psicomotriz elevando así la educación del niño. Describe así mismo la alegría que el niño siente cuando hace su propio muñeco y habla por él. Sin embargo, no menciona la importancia específica del guiñol en la educación ambiental, pero presenta al menos

un cuento titulado "El conejito engañado" cuyos personajes son una gallina, una lechuga y un conejo.

El teatro de títeres con fines de educación ambiental ha sido recomendado por varias editoriales que han editado inclusive varios guiones para teatro y títeres, entre estos se encuentran: "Flitflit pica y pica y el hada de los frijoles saltarines" (Rendón, 1984), "Tortuguitas" (Suárez de la Prida, 1984), "El regalo funesto" (Remolina, 1986), y "El Chicozapote lloracantos" (Suárez de la Prida, 1986). Todas estas obras forman parte del "Taller infantil de ecología para zonas urbanas y rurales" de Grau y Gorgolero (1984) y de Grau y Suárez de la Prida (1986).

"Talleres ambientales infantiles" (González, Andrade y Morelos, 1986) constituye un pequeño manual en el que se proponen técnicas para conducir un taller entre las que destacan la dramatización, el periódico mural, las excursiones, el discóforo y también el teatro guiñol en el cual los niños pueden hacer sus propios muñecos y elaborar su propio guión.

SEDUE (1988), edita el "Manual de técnicas de aprendizaje grupal para la educación ambiental", que entre muchas otras alternativas recomienda tanto la dramatización como el teatro guiñol, considerando a este último, como muy útil para representar ideas, reflexiones y análisis sobre un problema determinado; propiciando a la vez la capacidad creativa de los participantes, señalando la ventaja de que no requiere un número definido de participantes, ni tiempo excesivo en su elaboración ni en la representación al sugerir veinte minutos máximo.

DIF-SEDESOL (1993), recomienda el teatro guiñol para educar al infante considerando el uso de los títeres como muy importante, por medio del cual los niños se expresan con libertad y sin temor (porque el que habla es el títere), estimula además su socialización y ayuda a la resolución de problemas. Así mismo se recomienda elaborar los títeres conjuntamente con los niños, que su manejo sea por los propios niños, y que al manipularlos el adulto, realice preguntas a los niños.

Entre algunas publicaciones de educación ambiental para fauna silvestre con preescolares o con niños de edad temprana mencionaremos las de los autores siguientes:

González y Martínez *s/f*. Presenta un cuaderno de trabajo cuyo fin es auxiliar a la maestra de preescolar en su labor no solo vinculando al niño con la naturaleza sino iniciándolo en los problemas ambientales que afectan su comunidad. Mediante una dinámica de juego, dibujo, iluminación y señalización los niños incorporan los conceptos de ecosistema, comunidad biótica, población, diversidad, adaptación, cadena alimenticia, ciclo de nutrientes, flujo de energía y contaminación.

Castillo Cadena (1986), (tesis de licenciatura), presenta un programa de actividades de educación ambiental para niños mediante una dinámica de pláticas y juegos basado en cuatro temas: "El agua", "El suelo", "La Flora y la fauna" y "El hombre y su ambiente". El tercer caso se aborda mediante un cuento actuado en cierto modo por dos moderadoras y combinado con dos juegos llamados "serpientes y escaleras".

CONAFE a partir de 1989, elabora la serie educación ambiental, que incluye varios libros ilustrados en los que entre muchas otras cosas, los niños pueden aprender sobre la vida de diversos mamíferos silvestres mexicanos. Entre algunos de los títulos de esta serie que contribuyen a este fin se encuentran: "Animales mexicanos" (1989), que es un material, elaborado para comunidades rurales, que ilustra aspectos del hábitat, alimentación, conducta y distribución de 20 animales 3 de ellos correspondientes a aves, 1 a reptiles y 16 a mamíferos. "El lobo mexicano" (1990), donde se describe la familia a la que pertenece este cánido, la conducta, por qué es cazado por ganaderos y cazadores furtivos; así como un cuento que hace énfasis en que el lobo no es "bueno ni malo sino que sólo debe seguir viviendo". "El berrendo" (1993) manual ilustrado que describe el hábitat, alimentación, distribución, importancia de su vista y olfato, cacería furtiva y hasta una leyenda de este mamífero. "El desierto" (1994) en donde también se describe la fauna que vive en este ecosistema, mencionando a los murciélagos, lobos, jabalí, venado bura, venado cola blanca, berrendo y borrego cimarrón. Es conveniente también mencionar

"Nuestro medio" (1991) que nos habla de los ecosistemas y por qué es importante conservarlos, aunque no menciona el tema de la mastofauna mexicana, contiene el juego "quién se come a quién" donde aborda las cadenas alimentarias. El uso de todos estos materiales es limitado y no esta a la venta.

SEPESCA (actualmente SEMARNAP) edita una pequeña historieta llamada "Mexicanas por nacimiento" (1994) para dar a conocer la vida de la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) abordando aspectos desde su origen hasta su conservación.

El programa de educación preescolar SEP 1992b, propone actividades relacionadas a la naturaleza mediante juegos abordando los conceptos de salud, cuidado de la escuela, ecología y ciencias, siendo en estas dos últimas donde se contemplan los conceptos de flora y fauna. Se indica la visita a un zoológico como actividad para el tema de fauna silvestre.

Hernández, Jaurez, Mendieta, Ramos, Romero y Rosales (1994) ofrecen una guía didáctica de actividades opcionales para los educadores, a nivel preescolar, que aborda diversos temas. En lo referente a fauna conjuntamente con la flora, propone una visita a un zoológico o jardín botánico y también la escenificación de un cuento ecológico donde el niño diseñe sus propios personajes, diálogos y coreografía, las actividades también contemplan realizar actividades mediante recortes e iluminación.

Chávez-Tapia y Espinosa, (1994) difunden varias aportaciones educativas para la fauna silvestre a nivel primaria y secundaria.

Chávez y Caltenco, (1996) elaboran materiales para nivel preescolar y primer grado de primaria abordando conceptos sobre ecología y conservación de mamíferos silvestres mexicanos.

3.- OBJETIVOS

3.1. – OBJETIVOS GENERALES:

- 1) Formar en el educando de edad preescolar, criterios de respeto y actitudes participativas en lo referente a la conservación de nuestros recursos naturales, con base en el conocimiento de algunos mamíferos silvestres mexicanos, resaltando la importancia que reviste la protección de la fauna regional de Oaxaca.

- 2) Apoyar el programa de educación preescolar rural y urbana en el campo de la educación ambiental, con actividades de divulgación sobre el conocimiento de los mamíferos silvestres mexicanos enfatizando en los de su comunidad, por medio de la presentación de una obra de teatro guiñol que en forma sencilla establezca las primeras bases del conocimiento de algunas especies, abordando aspectos de alimentación, depredación, cadena alimentaria, hábitat y conservación.

- 3) Analizar las respuestas de los educandos con relación al mensaje brindado a través de la obra de teatro guiñol “El venadito vanidoso”, y la misma actividad en vídeo, a fin de proponer a ambas, como estrategias didácticas viables de utilización en la educación ambiental en el ámbito preescolar.

- 4) Establecer si existen diferencias en la captación del mensaje, mediante teatro guiñol en vivo y su presentación en vídeo, así como comparar las respuestas en los niños del medio rural y urbano.

- 5) Explorar hasta qué grado el niño preescolar puede comprender, integrar y reflexionar sobre la información recibida.

3.2.- OBJETIVOS PARTICULARES:

- 1) Favorecer en el preescolar, alternativas de aprendizaje del hábitat, alimentación, depredación, y actividades humanas que afectan a la mastofauna local.
- 2) Incentivar la diferenciación de estructuras morfológicas en los mamíferos como garra, pezuña, asta, nariz o colmillo, destacando su función en los organismos, así como la importancia que tienen para su sobrevivencia.
- 3) Hacerlos recapacitar en como actividades humanas tales como la cacería furtiva y la deforestación pueden causar graves efectos a la fauna silvestre.
- 4) Definir si mediante el uso del teatro guiñol y el vídeo como métodos de educación ambiental, ha sido posible la formación inicial de una actitud responsable en torno a la fauna en el niño preescolar.
- 5) Proponer otras alternativas viables para la educación ambiental enfocadas a la fauna silvestre y reforestación, dirigidas a nivel preescolar y niños de hasta 12 años.

4.- ZONA DE ESTUDIO

En el Estado de Oaxaca existe una gran necesidad de implementar planes de acción para la protección de sus recursos naturales. Por una parte por ser un estado que presenta una de las diversidades biológicas más altas a nivel nacional y prácticamente todos los ecosistemas descritos para el país. En su territorio se han registrado unas 190 especies de mamíferos, 670 especies de aves, 350 especies y subespecies de reptiles, 1100 especies de mariposas diurnas. Por otra parte porque pese a tal riqueza biológica, el ritmo de destrucción es también en este Estado, uno de los más altos de México, pues se calcula que más del 50% de su superficie presenta ecosistemas alterados, cada día las actividades de roza tumba y quema tienden a aumentar este índice, promoviendo la deforestación, la erosión del suelo, y la de extinción especies entre las que se consideran el jaguar (*Felis onca*), el tapir (*Tapirus bardi*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi*) entre otras especies (Consejo, 1992; INEGI 1998 (b)).

Oaxaca, es el Estado en el que habita el mayor número de hablantes de lengua indígena, contando actualmente, con dieciséis grupos étnicos, que constituyen el 43% del total de la población de Oaxaca (Romero, 1993; INEGI, 1995).

Las localidades de Temascal y de Tuxtepec en donde se desarrolló el presente trabajo, se ubican en el Distrito de Tuxtepec al norte del Estado de Oaxaca, el cual forma parte de la Cuenca del Papaloapan que Hidrológicamente es la segunda en importancia en el país, pues comprende una superficie de 46, 517 Km² abarcando porciones de los estados de Oaxaca, Puebla, y Veracruz. Se localiza entre los 17° y 19° de Latitud Norte y 95° y 97° Longitud Oeste. La precipitación pluvial en la cuenca varía de los 1200 mm anuales en Limones, Ver. hasta los 5200 mm anuales en Cataluña, Oax. El río Papaloapan tiene como principales tributarios a los ríos Tonto y Santo Domingo.

La localidad de Temascal se localiza en el Municipio de San Miguel Soyaltepec (también llamado Nuevo Soyaltepec), que comprende una área de

579.22 Km². Se localiza al norte del Estado (fig 1), entre los 18° 15' Latitud Norte y 96° 24' Longitud Oeste (INEGI, 1984 a), a 40 msnm. El clima predominante según Köppen modificado por García es Am (w')(l)g cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (INEGI, 1980). Los tipos de suelo predominantes son el luvisol órtico, el litosol, así como el feozem luvico y vertisol, de naturaleza sedimentaria y procedente del cretácico (INEGI, 1983 a y b).

Cuenta con una población de 33 887 habitantes, de los cuales 721 (el 2.12 %) son habitantes menores de 6 años (INEGI, 1998). Esta habitado principalmente por indígenas mazatecos (Fig. 2), cuyas actividades principales son el cultivo de caña y frutales, la pesca y la caza. Según datos proporcionados por INEGI (1997) en la localidad aproximadamente 59.7% de los habitantes hablan español y una lengua autóctona, 27.3% habla solo español, y 12.6% habla exclusivamente lengua indígena, así mismo, 71% de la población sabe leer y escribir mientras que 28.8% es analfabeta.

En la región que destaca por su riqueza forestal, predomina la selva alta perennifolia así como pastizales, entre algunas especies florísticas presentes destacan: el gateado *Astronium graveolens*, el lecherillo o cojón de burro *Stemmadenia* sp y el sombrerete *Terminalia amazonia* (INEGI, 1984 c).

La zona observa un notable agotamiento de algunas especies vegetales y animales que obedece a la tala inmoderada y al avance del suelo para el cultivo, en especial de la caña de azúcar, que al requerir el uso de fertilizantes, herbicidas e insecticidas, ocasiona el paulatino empobrecimiento del suelo (Aguilar, 1992). La fauna silvestre mientras tanto, se ha remontado a lugares inaccesibles y apartados buscando protección debido a la reducción de su hábitat, y al arribo de grupos de cazadores acompañados de jaurías adiestradas. A pesar de que no se permite cazar en épocas de veda, han desaparecido en la zona, el tigre real (*Felis pardalis*) y el venado (*Odocoileus virginianus*). Otros mamíferos que habitan en número reducido en la zona son: el pecarí (*Tayassu pecari*), el armadillo (*Dasypus novencinctus*), el tigrillo, (*Felis weddii*), la onza (*Felis onca*), varias especies de tuzas, el mono araña (*Atteles geoffroyi*), el tejón (*Nasua narica*), el temazate (*Mazama mazama*), el

mapache (*Procyon lotor*), el coyote (*Canis latrans*), el cerete (*Cuniculus paca*), y el tepescuintle (*Dasyprocta mexicana*) (Aguilar, 1992).

El Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec cuenta con una superficie de 867 815 has. que representan el 0.65 % de la superficie del estado (INEGI 1994). La ciudad de Tuxtepec cabecera municipal del municipio como puede observarse en la figura 1, se encuentra situada a orillas del Río Papaloapan entre los 18° 05' Latitud Norte y los 96° 08' Longitud Oeste (INEGI, 1984 b), a 20 msnm. La precipitación promedio anual es de 2316.6 mm anuales y una temperatura promedio anual de 25.7°C. El clima corresponde al Am (w) (e) g, cálido húmedo con lluvias en verano según Köppen modificado por García (INEGI, 1980). El tipo de suelo que predomina es el luvisol ortico y acrisol ortico, procedente de roca sedimentaria del mioceno y del cuaternario (INEGI, 1983 a y b).

El Municipio cuenta con una población aproximada de 127 707 habitantes de los cuales aproximadamente 3703 (2.89 %) corresponde a población menor de 6 años (INEGI 1998). Colinda al Norte con el Estado de Veracruz, al Este con el Municipio de Loma Bonita, al Sur con los Municipios de Loma Bonita, Santiago Jocotepec, Santa María Jacatepec, San José Chiltepec y San Lucas Ojiltlán. El 39.7% de sus habitantes es de origen rural, y el grupo étnico predominante es el chinanteco (fig 2), aunque en el municipio también habitan hablantes de mazateco, y en menor grado zapoteco, mixteco, cuicateco y otros. Según datos proporcionados por INEGI (1997) el 17.8% de los habitantes hablan español y una lengua indígena, 81.5% hablan español únicamente y solo el 0.3 % de los habitantes hablan una lengua indígena exclusivamente. El 85.3% sabe leer y escribir mientras que 14.48% es analfabeta.

En la zona predomina la selva alta perennifolia con un dosel de más de 30 m. de altura y una composición florística de más de 50 especies leñosas (Juárez, Jiménez y Guzmán 1992), entre las que destacan: el pino de ocote *Pinus* sp, el ciruelo *Cyrtocarpa edulis*, la palma *Erythea* sp, tachicón *Curatella americana*, el guanacastle *Enterolobium cyclocarpum*, el guapinol *Hymenea courbaril*, y la mano de danta *Dendropanax arborea* entre otras. La fauna está representada por el tejón,

(*Nasua narica*) el oso hormiguero, (*Tamandua tetradactyla*), el tlacuache (*Didelphis virginiana*), ardillas (*Sciurus Sp.*), ceretes (*Cuniculus paca*), así como otros roedores, conejos y diversas especies de murciélagos. La vegetación como la fauna se han visto sumamente alteradas por agentes como los incendios forestales y la constante apertura de zonas agrícolas, así como la construcción de la presa "Cerro de Oro" y nuevos asentamientos humanos. Numerosas especies mayores y menores se han extinguido ante la caza y la depredación humana. De aquella fauna que algún día se tuvo sólo quedan las relaciones pasadas y algunos géneros que se niegan a desaparecer (García 1989).

UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.



Fig.1.- Plano geográfico de la zona de estudio.

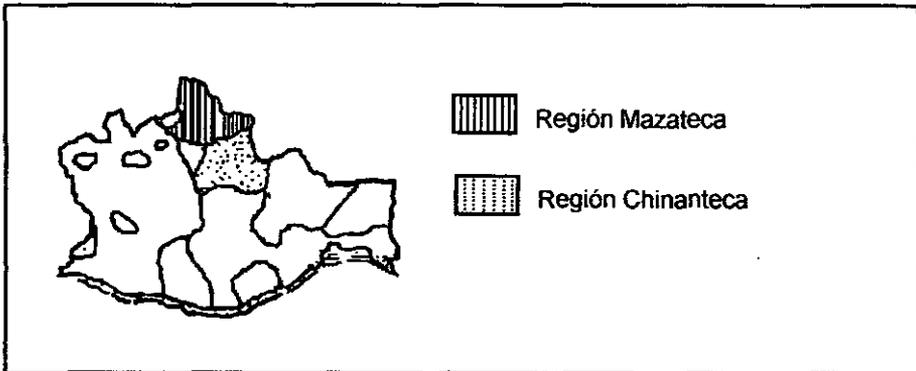


fig.2.- Plano de la distribución étnica de la zona de estudio.
(Fuente: Consejo, 1992)

5.- METODOS

En el presente proyecto se trabajó con un total de 151 niños de tercer grado de preescolar de escuelas oficiales, correspondientes a tres grupos de alumnos de las comunidades de Tuxtepec y Temascal del Estado de Oaxaca, así como de la Ciudad de México, cuyas edades fluctuaron entre los 5 años y los 5 años 11 meses de edad. Ochenta niños correspondieron a Tuxtepec, de los cuales a treinta y seis se les presentó la obra "El venadito Vanidoso" mientras que a cuarenta y cuatro de la misma localidad les proyectó la misma obra en vídeo. Treinta y cuatro niños de Temascal, también presenciaron la obra de teatro guiñol.

Debido a la carencia de recursos audiovisuales en el jardín de niños (televisor y videogradora) solo pudo representarse la obra en Temascal no así el vídeo. En ambas localidades, las actividades fueron divididas en cinco fases: Identificación, exploración, emisión de mensaje, evaluación y reforzamiento, retomando lo sugerido por Wood y Walton 1990 y DIF-SEDESOL 1993.

Los resultados fueron comparados con un grupo control de treinta y siete alumnos de la Ciudad de México (Delegación Azcapotzalco), en este caso las actividades se dividieron en: identificación, exploración, evaluación, y reforzamiento. Con el fin de cumplir el objetivo educativo ambiental y apoyar el programa de educación preescolar oficial, la fase de emisión del mensaje se desarrolló al final de todas las actividades, mediante la presentación del vídeo. Las cinco fases de describen a continuación:

Fase 1. Identificación.

Se realizó una breve sesión de convivencia con los niños, con el fin de que ellos se identificaran con el tema de los mamíferos silvestres de su comunidad, esta sesión consistió en una presentación introductoria referente a quiénes somos, de dónde y por qué venimos a su escuela, seguida de una breve y sencilla plática no evaluada de aproximadamente 15 minutos y apoyada con láminas en papel bond alusivas al tema. Esta plática trató de la importancia que reviste que desde niños

aprendamos a cuidar nuestro entorno, en especial de los bosques, selvas y la fauna que en estas habitan.

Fase 2. Exploración.

Inmediatamente posterior a la plática introductoria se aplicó un diagnóstico o evaluación previa (apéndice 1 apartado 10.1) a los alumnos con el fin de obtener datos sobre su conocimiento sobre algunos mamíferos silvestres de la región: estructuras anatómicas, hábitat, alimentación, depredación, así como la influencia humana ejercida sobre ellos. El diagnóstico fue de opción múltiple y consistió en 5 sencillas preguntas o ítems (Ruiz, 1993) las cuales fueron emitidas oralmente, a la que los niños respondieron en una hoja impresa iluminando la opción correcta y pegando un venadito en uno de los ítems.

Alternativamente se indagó con las educadoras por medio de un cuestionario de cinco preguntas, (apéndice 2) las actividades realizadas por ellas en sus clases para impartir el conocimiento a sus alumnos, con respecto a los mamíferos silvestres de su región y del país de acuerdo a los programas de la SEP.

Fase 3. Emisión del mensaje.

La obra de teatro guiñol fue preparada por estudiantes de octavo semestre de la carrera Biología del Campus Iztacala, quienes confeccionaron los títeres, aportaron ideas para el diseño de la escenografía y del montaje de la obra, ensayaron y finalmente presentaron la obra "El venadito vanidoso". El guión de esta obra fue escrito por el autor de este trabajo con las sugerencias de compañeros estudiantes y de las profesoras de la materia de mastozoología, y puede ser consultado en el apéndice 3. El criterio para la confección de los títeres (un venado, una mapache, un jaguar, un ratón, un cazador y dos perros) fue que estos deberían ser de fácil manejo y bajo costo por lo que se elaboraron con peluche y algodón. Se improvisaron unas mamparas sostenidas con tubos como teatrino y se colocó en el fondo la escenografía que consistió en una selva pintada sobre una tela de fieltro, con árboles de cartulina. La obra fue filmada por personal del DRAPA del Campus Iztacala en vídeo formato VHS.

Las actividades en Tuxtepec se desarrollaron en el Jardín de niños "Carmen Ahuja Vda de Bravo" con los cinco grupos del tercer grado existentes de aproximadamente veinte alumnos cada uno, a consideración de la directora tres de los estos grupos se unieron para observar el vídeo, y posteriormente los dos restantes se juntaron para observar teatro. La obra y el vídeo tuvieron cada uno una duración aproximada de veinte minutos.

Las actividades en la comunidad de Temascal se desarrollaron en el jardín de niños "Estefanía Castañeda", en este caso, la obra fue presentada a toda la escuela evaluando a los únicos dos grupos de tercer grado existentes con 15 y 19 alumnos respectivamente.

En la Ciudad de México el grupo de niños control correspondieron a dos grupos de 18 y 19 alumnos respectivamente del jardín de niños "Roberto Koch" de la Delegación Azcapotzalco, quiénes fueron evaluados antes de presenciar el vídeo del "Venadito Vanidoso".

Fase 4. Evaluación.

Después del mensaje se realizaron evaluaciones a tres niveles: posterior a la emisión del mensaje o de comprensión, evaluación de integración de la información recibida en el mensaje y evaluación de reflexión sobre el mensaje y que consistieron en 5 preguntas o ítems emitidas de forma oral, y contestadas por el niño a manera de opción múltiple mediante iluminación y dibujo recortado y pegado de figuras por técnicas que despiertan el interés y estimulan la creatividad del niño preescolar (Canul-Martinez 1997). Estas se llevaron a cabo en un periodo de tres días, una por día, antecediendo a la respectiva sesión de reforzamiento. Todas las preguntas se repitieron y explicaron cuantas veces fue necesario con el fin de que quedaran en cada niño perfectamente comprendidas.

La evaluación posterior o de comprensión constó de cinco ítems y fue en cierto modo similar al diagnóstico previo, los niños respondieron en una hoja impresa proporcionada iluminando la respuesta correcta.

La evaluación de nivel de integración consta de cinco ítems integrados entre sí en un todo, y donde se ha pretendido indagar si el niño ha relacionado conceptos observados en la obra o el video, cuestionándolo por ejemplo en si son importantes las garras del jaguar para alimentarse y sobrevivir o en cómo se puede revertir la deforestación para que los demás animales tengan donde vivir. Integrados en círculo, los niños respondieron iluminando, marcando líneas, recortando y pegando otros dibujos añadidos a la hoja, en el lugar correspondiente.

La evaluación de nivel reflexión constó de cinco preguntas con un grado de complejidad mayor que pretende valorar hasta qué punto reflexiona el niño en aspectos como ¿Habrán otras opciones de alimentación para el cazador furtivo? o ¿Qué tan importante es para el venado juntarse con una venadita para formar una gran familia de venados y perpetuar su especie? En esta evaluación los niños respondieron mediante la iluminación, el dibujo y la correlación con flechas o líneas las opciones adecuadas.

Fase 5 Reforzamiento.

Esta fase se realizó inmediatamente posterior a cada evaluación, consistiendo en sencillas pláticas no evaluadas de aproximadamente 15 minutos (una por día), las cuales se realizaron con ayuda de láminas alusivas al tema, y el paquete didáctico CAPAP de Chávez y Espinosa (1994), de la manera siguiente:

Primer día: "Cacería furtiva". Se mencionó primeramente qué era un mamífero, dónde vivían, de qué se alimentaban. Posteriormente se les habló de que algunas actividades realizadas por el hombre como la cacería furtiva, han ocasionado graves daños a la fauna silvestre en especial a los mamíferos. Se les mostraron algunos mamíferos mexicanos que están en peligro de extinción, por el comercio de sus pieles o carne, como el jaguar, puma, el ocelote, el venado y el berrendo.

Segundo día: "Cadenas alimentarias". Por medio de un esquema se les habló de qué era y qué importancia tenía la depredación natural destacando que el jaguar y los demás felinos cazan a sus presas no porque sean "malos", sino porque ellos de

eso se alimentan y también tienen que sobrevivir manteniendo un equilibrio en la naturaleza, un equilibrio que el ser humano está alterando.

Tercer día: "Deforestación". Se mencionó aquí por medio de un esquema que el hombre está cortando muchos árboles para obtener la madera o sembrar, y que ya no repone. Que cada vez más está acabando con las selvas y los bosques dejando sin alimento, ni lugar donde habitar a todos los animales que en ellos existen. Se les propuso decirles a los papás que traten de reponer los arbolitos que corten sembrando otros, para que no les falte madera en el futuro y a la vez no dañen la fauna silvestre.

Procesamiento estadístico de los datos.

A cada ítem de cada evaluación se le atribuyó el valor de un punto, en el caso del primer ítem de la evaluación reflexiva por su extensión (seis opciones todas correctas) se consideró el punto a partir de cuatro opciones contestadas. En síntesis, la puntuación máxima obtenida por cada evaluación fue de cinco puntos. Los datos fueron ordenados en cuatro bloques de acuerdo a los dos métodos utilizados y las dos zonas donde se aplicaron y que son: Grupo control, Temascal, Tuxtepec-teatro y Tuxtepec-video.

Para procesar estadísticamente los datos, se decidió tratar independientemente los pares de evaluaciones previas y posteriores en cada bloque para determinar si aumentaron significativamente los valores de las segundas con respecto a las primeras; lo anterior permitió definir si existió aprendizaje en los alumnos y por consiguiente, si el mensaje y las estrategias utilizadas han sido las adecuadas. De este modo, se realizó una prueba de "t" de student (muestras pareadas, hipótesis unilateral). En todos los casos el estadístico de prueba fue:

$$T_0 = \frac{\bar{E}}{SD / \sqrt{n}}$$

Donde: \bar{E} = media de las diferencias entre los valores posteriores y previos.

SD = desviación estándar de las diferencias de los valores previos y posteriores.

n = número de datos u observaciones.

Con un nivel de confianza de 0.05 (para una cola)

Y donde los juegos de hipótesis fueron:

Hipótesis nula (H_0) La media de las diferencias ≥ 0 ó no aumentan significativamente los valores de la evaluación posterior.

Hipótesis alternativa (H_A) las medias de las diferencias son ≤ 0 ó aumentan significativamente los valores de la evaluación posterior.

Como fue una prueba unilateral la media de las diferencias deberá ser ≤ 0 por lo que se rechaza H_0 cuando $T_0 < T_{.05, n-1}$.

Posteriormente se aplicó "Análisis de varianza" para K muestras pareadas con el fin de determinar si existen diferencias significativas en cada bloque, entre todos los niveles de evaluación: previo, comprensión, integración y reflexión que se evaluaron en el preescolar. El propósito de evaluar estadísticamente los cuatro niveles de asimilación de la información en el niño radica en tratar de determinar cómo el niño captado el mensaje y e inferir de esta si se ha sensibilizado. Para lo anterior se utilizó la prueba de ANOVA (muestras pareadas) en cada uno de los bloques experimentales, utilizando en todos ellos el estadístico de prueba:

$$F_0 = \text{Cuadrado medio del tratamiento} / \text{cuadrado medio del error}$$

Los juegos de hipótesis fueron:

Hipótesis nula (H_0): $M_1 = M_2 = M_3 = M_4$

Hipótesis alternativa (H_A): al menos un par de medias es diferente.

Con un nivel de confianza de .05 (para dos colas)

Por regla de decisión se rechazó H_0 si $F_0 \geq F_{.05, g_1 \text{ tratamiento}, g_2 \text{ error}}$

En los bloques en los que hubo diferencias significativas se aplicó la prueba de Tukey (Comparación múltiple de medias) con el fin de determinar entre qué par o pares de medias radicaron tales diferencias significativas, utilizándose la fórmula:

$$DMSR = Q\sqrt{CM \text{ error} / n}$$

Donde:

Q = Valor de tablas obtenido con los grados de libertad del error, número de medias a comparar y el nivel de significancia elegido por el investigador (en este caso de 0.05)

CM = Cuadrado medio del error

n = número de observaciones

Finalmente se comparan mediante la prueba de ANOVA para muestras independientes, entre los cuatro bloques en cada una de las evaluaciones, lo que permite determinar diferencias significativas entre zonas urbanas y rurales, entre los métodos didácticos video y teatro y estos con el grupo control. Para lo anterior también se utiliza en todos los casos el estadístico:

$$F_o = \text{Cuadrado medio del tratamiento} / \text{cuadrado medio del error}$$

En los bloques donde se encontró diferencia significativa en por lo menos un par de medias, se realizó la prueba de Tukey (comparación múltiple de medias) para conocer entre qué pares de medias radicaron dichas diferencias. En este caso la fórmula utilizada fue.

$$DMSR = Q \sqrt{CM \text{ error} / K [(1/n_a + 1/n_b + 1/n_c + 1/n_d)]}$$

En donde:

Q = Valor de tablas obtenido con los grados de libertad del error, número de medias a comparar y el nivel de significancia elegido por el investigador (en este caso de 0.05)

CM = Cuadrado medio del error

K = número de tratamientos que se están comparando

n_a, n_b, n_c, n_d = número de observaciones o repeticiones de cada tratamiento

Como una herramienta de apoyo se realizó también matrices de porcentajes de aciertos por ítem, de cada nivel de evaluación para poder tener una apreciación gráfica comparativa entre zonas y tratamientos.

6.- RESULTADOS

La prueba de "t" de student para muestras pareadas (hipótesis unilateral, para una cola) reveló aumentos significativos en las evaluaciones de Tuxtepec-teatro y Tuxtepec video. No existieron aumentos significativos en los grupos Temascal ni control.

Mediante la prueba de ANOVA, en esta población y con las estrategias utilizadas, se determinó diferencias significativas entre las evaluaciones de los bloques Tuxtepec-Teatro ($F_0 = 4.17$), y Tuxtepec-vídeo ($F_0 = 2.88$), cuyas pruebas de Tukey reportaron diferencias significativas entre las evaluaciones previas y posteriores, y entre las evaluaciones previas e integrativas en el bloque Tuxtepec-teatro. En los grupos control y Temascal no se observaron diferencias significativas.

6.1.- Pruebas de "t" de student evaluaciones previas-posteriores.

Grupo control.

Sustituyendo en el estadístico se obtiene:

$$T_0 = \frac{0.2972}{1.1753 / \sqrt{37}}$$

$$T_0 = 1.538 > t_{0.05,36} = -1.684$$

Se concluye que no aumentaron significativamente las evaluaciones posteriores con respecto a las previas.

Temascal.

Sustituyendo los valores en el estadístico se obtiene:

$$T_0 = \frac{-0.2352}{1.0747 / \sqrt{34}}$$

$$T_0 = -1.2766 > t_{0.05,33} = -1.697$$

Se concluye que no aumentaron significativamente las evaluaciones posteriores con respecto a las previas.

Tuxtepec-teatro.

Sustituyendo los valores en el estadístico se obtiene:

$$T_o = \frac{-0.6388}{1.1748 / \sqrt{35}}$$

$$T_o = -3.2629 < t_{0.05,35} = -1.684$$

Se rechaza H_0 y se concluye que sí aumentaron significativamente las evaluaciones posteriores con respecto a las previas.

Tuxtepec-vídeo.

Sustituyendo los valores en el estadístico se obtiene:

$$T_o = \frac{-0.3863}{1.1251 / \sqrt{44}}$$

$$T_o = -2.2780 < t_{0.05,43} = -1.684$$

Se rechaza H_0 y se concluye que sí aumentaron significativamente las evaluaciones posteriores con respecto a las previas.

6.2- Análisis estadístico entre evaluaciones por cada bloque

6.2.1-Grupo control

	Previa	Posterior	Integración	Reflexión
Media	4.1891	3.8918	3.6756	4.027
SD	0.8767	0.9939	1.1317	0.8328
Varianza	0.768	0.9879	1.2807	0.6936

Tabla 1a.-Grupo control, n =37.

En la tabla 1b se muestra la tabla de ANOVA del grupo control, en la que se muestra que:

$$F_o = 2.11 < F_{0.05,3,108} = 2.7$$

Por lo que se rechaza H_A y se concluye que no existe diferencia significativa entre ningún par de medias del grupo control.

Prueba de ANOVA para muestras pareadas grupo control

Fuente de variación	g. l.	Suma de los cuadrados	cuadrado medio	Fo	Ft
tratamiento	3	5.24	1.74	2.11	2.70
bloques	36	45.06	0.82		
error	108	89.24			
total	147	139.56			

Tabla 1b.-Tabla de ANOVA del grupo control N =148, n =37, con un nivel de confianza de 0 05 (para dos colas).

6.2.2 –Temascal.

	Previa	Posterior	Integración	Reflexión
Media	3.9117	4.147	4.147	4.029
SD	1.0259	0.5577	0.8574	1.2428
Varianza	1.0525	0.311	0.7352	1.5445

Tabla 2a. -Temascal, n =34.

Prueba de ANOVA para muestras pareadas Temascal

Fuente de variación	G-l	Suma de los cuadrados	cuadrado medio	Fo	F
tratamiento	3	1.2942	0.4315	0.5834	2.7
bloque	33	47.0295			
error	99	73.2063	0.7394		
total	135	121.53			

Tabla 2b. -Tabla de ANOVA Temascal teatro donde N = 136, n =34 y un nivel de significancia de 0.05 (para dos colas)

$$F_o = 0.5834 \cdot F_{05,3,99} = 2.7$$

No se rechaza H_o se concluye que no existe diferencia significativa entre ningún par de medias del bloque Temascal.

6.2.3.- Tuxtepec-teatro.

	Previa	Posterior	Integración	Reflexión
Media	3.4166	4.0555	4.1666	3.9166
SD	1.2276	0.8926	0.9411	1.1051
Varianza	1.5071	0.7968	0.8857	1.2214

Tabla 3a.-Tuxtepec-teatro, n =36.

Prueba de ANOVA para muestras pareadas Tuxtepec-teatro

Fuente de variación	g.l.	Fuente de variación	Cuadrado medio	Fo	F3,105
tratamiento	3	11.8334	3.9444	4.1766	2.70
bloques	35	55.2223			
error	105	99.1666	0.9444		
total	143	166.2223			

Tabla. 3b-Tabla de ANOVA Tuxtepec-teatro N =144, n =36 y un nivel de significancia 0.05 (para dos colas)

En el caso de Tuxtepec-teatro al sustituir los valores en el estadístico se ha obtenido que:

$$F_o = 4.17 > F_{0.05, 3, 105} = 2.70$$

Por lo que se rechaza H_0 y se concluye que sí existe diferencia significativa en por lo menos un par de medias, para lo cual se procedió a realizar la prueba de Tukey.

Prueba de Tukey (comparación múltiple de medias) Tuxtepec teatro.

	Pre. 3.4166	Ref. 3.9166	Post 4.055	Int. 4.1666
Previo	-	0.5	0.6389	0.75
Reflexiva	-	-	0.1389	0.25
Posterior	-	-	-	0.1111

Tabla 3c- Diferencias entre medias de la DMSR Tuxtepec teatro.

Sustituyendo en la fórmula mencionada en la metodología se obtiene:

$$DMSR = 3.68\sqrt{0.9444 / 36} = 0.6309$$

Las diferencias se encuentran en los pares de medias cuya diferencia sea mayor que la DMSR, por lo que las diferencias significativas se presentan entre los pares de medias de las evaluaciones:

Previas e integrativas = 0.75

Previas y Posteriores = 0.6389 (Por la prueba de t de student sabemos que esta diferencia está dada por un aumento significativo)

6.2.4.-Tuxtepec-video.

	Previa	Posterior	Integración	Reflexión
Media	3.9318	4.3118	4.3863	4.2954
SD	0.8462	0.7399	0.7222	0.8512
Varianza	0.7161	0.5475	0.5216	0.7246

Tabla 4a.-Tuxtepec-video, n =44.

Prueba de ANOVA para muestras pareadas Tuxtepec-video

Fuente de variación	G-l	Suma de los cuadrados	cuadrado medio	Fo	F
tratamiento	3	5.17	1.839	2.8851	2.68
bloque	43	25.6989			
error	129	82.233	0.6374		
total	175	113.4489			

Fig. 4b-Tabla de ANOVA Tuxtepec-video N = 176, n =44, con un nivel de significancia 0.05 (para dos colas)

$$\text{Como } F_o = 2.88 > F_{0.05, 3, 129} = 2.68$$

Se rechaza H_0 , se concluye que sí existe diferencia significativa entre en por lo menos un par de medias por lo que se procede a hacer la prueba de Tukey.

Prueba de Tukey (Comparación múltiple de medias) Tuxtepec video.

Para definir en que par (es) de medias existe diferencia significativa se ha calculado la diferencia mínima significativa real mediante la fórmula:

$$DMSR = Q \sqrt{CM \text{ error} / n}$$

	Pre 3.9318	Refx. 4.2954	Post. 4.3118	Inte 4.3863
Previa	-	0.3636	0.38	0.4545
reflexiva	-		0.0164	.0909
posterior	-			0.0745

Tabla 4c- Diferencias entre medias de la DMSR Tuxtepec-video

Sustituyendo en la fórmula descrita en la metodología tenemos:

$$DMSR = 3.68 \sqrt{0.6374 / 44} = 0.4429$$

La DMSR obtenida así, fue de 0.4429 por lo que la diferencias significativas se encuentran solo entre las evaluaciones: previa e integrativa = 0.4545.

6.3.- Comparación entre bloques por cada nivel de evaluación.

6.3.1.- Evaluación Previa

	Control	Temascal	Tuxtepec-teatro	Tuxtepec video
Σ	4.1891	3.9117	3.4166	3.9318
Σx	155	133	123	173
n	37	34	36	44

Tabla 5a.-comparación entre los bloques de la evaluación previa.

Fuente de variación	G-l	Suma de los cuadrados	cuadrado medio	Fo	F
tratamiento	3	11.3945	3.7981	3.8252	2.67
error	147	145.9565	.9929		
total	150	157.351			

Fig. 5b-Tabla de ANOVA de la evaluación previa donde N =151, na =37, nb =34, nc=34 y nd =44. Con nivel de confianza de .05 (para dos colas).

$$F_o = 3.82 > F_{05,3,147} = 2.67$$

Se rechaza Ho y se concluye que si existen diferencias significativas entre por lo menos un par de medias, por lo que se procede a hacer prueba de Tukey.

Prueba de Tukey (Comparación múltiple de medias) evaluación previa

Para definir en que par (es) de medias existe diferencia significativa se ha calculado la diferencia mínima significativa real mediante la fórmula ya descrita en la metodología:

	Tux-Tea 3.4166	Temascal 3.9117	Tux-video 3.9318	Control 4.1891
Tuxtepec-teatro	-	0.4951	0.5152	0.7725
Temascal	-	-	0.0201	0.2774
Tuxtepec-video	-	-	-	0.2573

Tabla 5c-Diferencias entre medias de la comparación múltiple entre medias de la evaluación previa.

Sustituyendo:

$$DMSR = 3.64 \sqrt{0.9929 / 4 [1/37 + 1/34 + 1/36 + 1/44]}$$

$$= 0.593$$

Las diferencias se encontrarán en los pares de medias cuya diferencia sea mayor que la DMSR, por lo que las diferencias significativas se presentan entre el par de medias de las evaluaciones:

Grupo control y Tuxtepec-teatro = 0.7725

6.2.2.- Evaluación Posterior

	Control	Temascal	Tuxtepec-teatro	Tuxtepec video
\sum	3.8918	4.147	4.0555	4.3181
$\sum x$	144	141	146	190
n	37	34	36	44

Tabla 6a.-Comparación entre los bloques de la evaluación posterior.

En la tabla 6b se muestra el análisis estadístico realizado entre las medias de la evaluación posterior, y en donde:

$$F_o = 1.9242 < = 2.67$$

Por lo que no se rechaza H_o y se concluye que no existen diferencias significativas entre ningún par de medias de los bloques de la evaluación posterior.

Fuente de variación	G-I	Suma de los cuadrados	cuadrado medio	Fo	F
tratamiento	3	3.8193	1.2731	1.9242	2.67
error	147	97.2668	0.6616		
total	150	101.0861			

Tabla. 6b-Tabla de ANOVA de la evaluación posterior.

6.3.3.- Evaluación del nivel de integración

	Control	Temascal	Tuxtepec-teatro	Tuxtepec video
\sum	3.6756	4.147	4.1666	4.3863
$\sum x$	136	141	151	193
n	37	34	36	44

Tabla 7ª.-Comparación entre los bloques de la evaluación integrativa.

Fuente de variación	G-I	Suma de los cuadrados	cuadrado medio	Fo	F
tratamiento	3	10.4998	3.4999	4.15	2.67
error	147	123.8049	0.8422		
total	150	134.3047			

Tabla. 7b-Tabla de ANOVA de la evaluación integrativa

$$F_o = 4.15 > F_{0.05, 3, 147} = 2.67$$

Se rechaza H_0 y se concluye que sí existen diferencias significativas entre por lo menos un par de medias, por lo que se procede a hacer prueba de Tukey.

Prueba de Tukey comparación múltiple de medias de la evaluación integrativa

	Control	Temascal	Tux-Tea	Tux-video
	3.6756	4.147	4.1666	4.3863
Control	-	0.4714	0.491	0.7107
Temascal	-	-	0.0196	0.2393
Tuxtepec-teatro	-	-	-	0.2197

Tabla 7c.-Diferencias entre las medias de la comparación múltiple de medias de la evaluación integrativa

Para definir en que par (es) de medias existe diferencia significativa se calculó la diferencia mínima significativa real mediante la fórmula ya mencionada en la metodología.

Al sustituir se ha obtenido:

$$DMSR = 3.64 \sqrt{0.8422 / 4 \left[\frac{1}{37} + \frac{1}{34} + \frac{1}{36} + \frac{1}{44} \right]}$$

$$= 0.544$$

Se recuerda que las diferencias se encontrarán en los pares de medias cuya diferencia sea mayor que la DMSR, por lo que las diferencias significativas se presentan entre el par de medias de las evaluaciones:

Grupo control y Tuxtepec-video = 0.7107

6.3.4- Evaluación de nivel de reflexión

	Control	Temascal	Tuxtepec-teatro	Tuxtepec video
$\bar{\Sigma}$	4.027	4.0294	3.9166	4.2954
Σx	149	137	141	189
n	37	34	36	44

Tabla 8a.-Comparación entre los bloques de la evaluación reflexiva.

Al realizar la prueba de ANOVA del nivel reflexivo esta revela que:

$$F_o = 1.04 < F_{05,3,147} = 2.67$$

Por lo que no se rechaza H_o y se concluye que no existen diferencias significativas en ningún par de medias de la evaluación reflexiva.

Fuente de variación	G-l	Suma de los cuadrados	cuadrado medio	Fo	F
tratamiento	3	3.1928	1.0642	1.0439	2.67
error	147	149.8536	1.0194		
total	150	153.0464			

Fig. 8b-Tabla de ANOVA de la evaluación reflexiva.

7.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

El éxito de todo programa de educación ambiental depende de varios factores como la motivación de las personas para desarrollarlo adecuadamente, el apoyo de las instituciones y escuelas, un diseño acorde a las necesidades de quién recibe el mensaje transmitido, los recursos económicos y humanos con los que se cuentan etc. En este sentido, durante el desarrollo de este programa de educación ambiental, si bien se contó con la limitación de recursos económicos los recursos humanos siempre estuvieron disponibles, así como el apoyo de las instancias correspondientes (instituciones y escuelas) y la disponibilidad de los propios niños.

7.1.- Motivación de los participantes de la obra.

Alumnos de dos generaciones participaron activamente tanto en el montaje de la obra, como de la representación de esta, dando vida a todos y cada uno de los personajes implicados en ella; lo anterior es importante señalarlo porque la manera en que se conduce a un personaje, el papel que desempeña dentro de la trama, así como el ambiente creado en las escenas, la música etc. es también la manera en la que se logra tener una influencia en el educando fomentando su sensibilización. Tales procedimientos dependen en buena medida de la motivación de los participantes. A este respecto debe decirse que la motivación de los participantes fue incondicional logrando atraer la mirada atenta de los espectadores y estableciendo las bases para crear desde temprana edad una actitud de respeto hacia nuestra fauna silvestre.

7.2.- Motivación de los directivos.

Para desempeñar las actividades correspondientes al programa de educación ambiental se solicitó el consentimiento y la asesoría de la Dirección General de Educación Preescolar de Tuxtepec Oaxaca cuyas autoridades recibieron con agrado la idea de transmitir un mensaje educativo ambiental, para lo cual asignaron las escuelas "Carmen Ahuja viuda de Bravo" en Tuxtepec, (urbano) y "Estefanía Castañeda" de Temascal (Rural). Una vez asignadas las escuelas se platicó con las respectivas directoras de los planteles a quienes se les informó de las actividades que se realizarían, ellas recibieron gustosas la idea. La directora del plantel "Carmen Ahuja viuda de Bravo" realizó una junta con sus educadoras en la que se analizaron

problemas ambientales locales como el de la basura, o el de la contaminación del río Papaloapan que bordea Tuxtepec, y se motivó a las maestras a participar en las actividades a desarrollar en este programa de educación ambiental. En el grupo control de la Ciudad de México se habló directamente con la directora, quien con gusto autorizó el desarrollo de las actividades.

7.3.- Motivación de las educadoras.

Las profesoras de las tres localidades, también cooperaron y fueron participativas en las actividades tanto organizando a los niños durante la presentación de la obra, como ayudando a orientar a los niños para que entendieran perfectamente la pregunta del ítem en las evaluaciones, o apoyando las actividades de reforzamiento. Entre los comentarios que ellas realizaron en el cuestionario para las educadoras, respondieron que la obra les pareció llamativa y de gran interés para los niños lo que les permitió reflexionar sobre la fauna silvestre, la consideraron muy educativa y propusieron utilizar videos sin y con animales reales además de que los niños inventen su propio cuento y lo dramaticen. En Temascal sin embargo las educadoras constituyeron la excepción, pues como se verá mas adelante mostraron cierta apatía durante las actividades.

7.4.- Motivación de los niños hacia la obra.

Durante el desarrollo de las actividades pudo apreciarse una gran expectación no solo por los alumnos, sino también por las educadoras y otras personas adultas quienes tuvieron absoluta disposición para colaborar con todo lo que fuera necesario durante los preparativos previos y durante la presentación del video y obra en vivo respectivamente, así como las actividades posteriores. Por su parte los niños observaron una muy buena participación durante la presentación del teatro en vivo, en especial durante la escena donde el cazador les pregunta ¿Hacia a dónde se fue el venadito?. En ese momento, los niños adoptaron una actitud de defensa del personaje protagonista, señalando hacia el lado contrario o con frases como “ya se fue” “ya no está”. No obstante hubo niños cuya participación no fue la deseada por el educador ambiental pues no “defendieron” al venadito al emitir frases como “está ahí detrás del árbol, escondido”.

En el caso del video, la participación fue nula, cuando se hizo la pregunta ¿Hacia donde se fue el venadito? los pequeños no respondieron. Cuando se les presentó el video al grupo de niños de Tuxtepec, como era de esperarse, no se observó tanta motivación ni interés en ellos, inclusive pudo apreciarse a algunos niños distraídos o con bostezo ya avanzado el video, podemos atribuir a esto en que el video tiene la desventaja de que los personajes no pueden interactuar con el auditorio como en el teatro en vivo, lo cual impide atraer la atención del niño, en especial en aquellas escenas en las que los personajes interactúan con los espectadores.

Por otra parte se notaron diferencias en cuanto a las actitudes de los infantes en Tuxtepec y Temascal, pues se apreció que en Tuxtepec fueron más constantes los comentarios a favor del venadito que en contra. En Temascal por ejemplo se escuchó a un niño gritar "mátalo, mátalo", en la escena donde el cazador perseguía al venado, además se difundió la versión de que la obra se trataría de la serie televisiva "Power Rangers" y al enterarse de que la obra no se refería a lo que ellos pensaban diezmó en algunos niños su motivación; este tipo de rumores sin embargo, pueden esperarse con mayor frecuencia en una zona urbana que en una rural, considerando que en las ciudades se encuentran los medios de comunicación más difundidos que en comunidades apartadas, por lo que sorprendió que ocurriese en la zona rural y no en la urbana.

7.5.- Aprendizaje escolar previo según las encuestas a las educadoras.

El 55.55 % de las maestras integrando conjuntamente la de las tres localidades consideraron que el programa de la SEP aborda el tema de la fauna silvestre de una manera regular, mientras que para el 33.33% era bueno y el 11.11 % lo consideró deficiente. Concretamente los mamíferos silvestres según las educadoras, se imparte de manera escasa o nula por el programa de la SEP. Como puede verse en la figura 3, la tendencia de su respuesta en Tuxtepec (zona urbana) no varió mucho con respecto a la respuesta de las educadoras de Temascal (zona rural) donde aseguraron que el aporte sobre el tema en los alumnos era de escaso a nulo mientras que para las de Tuxtepec y del grupo control del Distrito Federal era de escaso a suficiente.

	Temascal	Tuxtepec	Control
Excelente			
Suficiente		x	x
Escaso	x	x	x
Nulo	x		

Fig. 3.-Nivel asignado por las educadoras, el programa de la SEP referente al ambiente.

Se aplicaron seis preguntas expresamente elaboradas para las educadoras con el fin de indagar si habían o no impartido enseñanza previa con respecto a mamíferos silvestres a sus alumnos, ellas respondieron señalando sí o no. Las educadoras entrevistadas, que correspondieron a las profesoras de los grupos en que se llevaron a cabo las actividades (nueve en total, cinco para Tuxtepec, dos para Temascal y dos para el grupo control), revelaron los resultados mostrados en la figura 4, haciendo previa observación de que los datos mencionados sólo son de utilidad para analizar los resultados obtenidos con los niños de este trabajo, en especial de su evaluación previa, cuyos resultados reflejan el conocimiento que precedentemente adquirió el niño tanto en la escuela como en el hogar, y por lo cual no son extrapolables a la Ciudad de México, a Tuxtepec o a Temascal cuyas muestras deberían ser más grandes, o en el caso de Temascal se tendría que encuestar a las educadoras de los dos jardines de niños existentes en la zona.

Del conocimiento aportado por las educadoras a sus alumnos, el 85% afirmó que sí proporcionó al menos la enseñanza fundamental, que correspondería a: qué son los mamíferos, dónde viven y de qué se alimentan, y en menor medida les enseñaron también algunas características de los mamíferos, actividades humanas que los afectan como la deforestación así como su conservación.

La figura 4 muestra cómo consideran ellas el programa de la SEP en lo referente a la fauna silvestre, como se observa existe en la mayoría de las educadoras un aporte de enseñanza al alumno, considerado aceptable para este trabajo que aborda estos puntos, lo que implica que los resultados de las evaluaciones previas obtenidas deberán ser acordes con dicho aprendizaje.

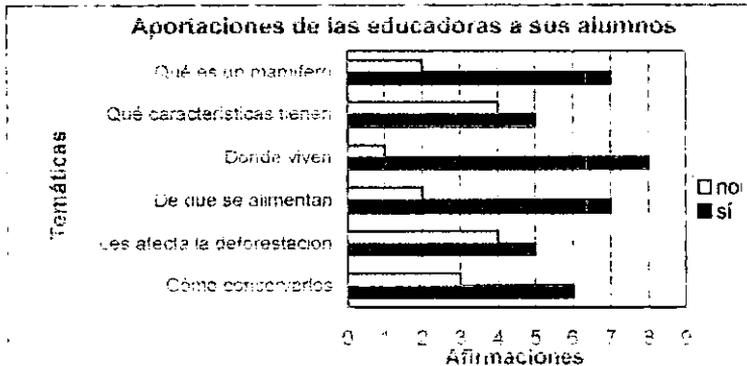


Fig. 4.- Respuestas de las educadoras al impartir conocimientos sobre mamíferos silvestres a sus alumnos durante el ciclo escolar.

En cuanto a la forma en que imparten sus clases sobre los mamíferos silvestres la mayoría informó que realizan estas actividades mediante folletos, láminas y libros principalmente aunque también mencionaron videos y visitas a ranchos donde había animales.

7.6.-Análisis comparativo entre las evaluaciones previas y posteriores.

Al evaluar este programa de educación ambiental se debe mencionar la necesidad de determinar si la puntuación obtenida en la evaluación posterior aumentó significativamente con respecto a la evaluación previa, pues ello nos permite inferir en la viabilidad del método educativo utilizado.

Antes de analizar los resultados obtenidos en cada bloque, y para facilitar el análisis de la presente tesis, el autor de este trabajo consideró útil agrupar en cuatro tipos a los niños que se pueden encontrar, de acuerdo al conocimiento previo evaluado, al aprendizaje obtenido posterior al mensaje, y al resultado estadístico esperado, pues en cada tipo de niño, como se observa en la tabla 9, se permite definir si el mensaje fue o no el adecuado:

En esta tabla se aprecia que, donde realmente se espera un aumento estadístico significativo en los valores de las evaluaciones previas-posteriores, radican en el tipo de niños que no tienen un conocimiento previo, ni acorde a su nivel, ni han adoptado una actitud de respeto ante los problemas ambientales de su

comunidad. Al desarrollar en ellos un programa de educación ambiental, se puede determinar que han adquirido un nuevo conocimiento y presumiblemente se han sensibilizado favorablemente en torno al ambiente, permitiendo concluir que el mensaje y la estrategia utilizada fue la adecuada.

Tipo de niño	Aprendizaje	Evaluación estadística	El mensaje
niño sin conocimiento previo ni actitud respetuosa al ambiente	no adquiere conocimiento ni actitud respetuosa al ambiente	Estadísticamente no hay diferencias significativas	no fue el adecuado
niño sin conocimiento previo ni actitud respetuosa ambiental	adquiere conocimiento y actitud respetuosa al ambiente	Estadísticamente hay diferencias significativas	fue el adecuado
niño con conocimiento previo y actitud respetuosa al ambiente	no reafirma conocimiento y no adopta actitud respetuosa al ambiente	Estadísticamente no hay diferencias significativas	no fue el adecuado
niño con conocimiento previo y actitud respetuosa al ambiente	reafirma su conocimiento y adopta actitud respetuosa al ambiente	Estadísticamente puede existir o no diferencias significativas	fue el adecuado

Tabla 9.- Considera cuatro tipos de niños con relación a su conocimiento previo, las diferencias estadísticas y la viabilidad del método educativo empleado.

En general la mayoría de niños presentaron buenos niveles de conocimiento previo al aplicarse la evaluación previa de las preguntas incluidas en el test, pues no tuvieron dificultad para reconocer que el venado es un animal muy cazado por su piel y posee astas, supieron de qué se alimenta, sabían reconocer sus pezuñas como estructuras características, y pudieron reconocer a una selva como su hábitat.

Como es de esperarse en el grupo control no existió un aumento significativo de la evaluación posterior con respecto a la evaluación previa e incluso hasta el promedio de la segunda evaluación descendió ligeramente, ello se atribuye a que ellos no presenciaron el video ni el teatro guiñol. Se aprecia sin embargo, un

conocimiento previo aceptable, motivado por las enseñanzas previas de sus profesoras quienes incluso habían elaborado materiales didácticos y montado periódicos murales para la mejor comprensión del tema de los mamíferos silvestres durante su ciclo escolar. Para el grupo control $t_0 = 1.538$ no fue mayor que $t_{0.05,36} = 1.684$

En Temascal los resultados no fueron los esperados pues como se ha visto la t calculada $t_0 = -1.276$ ha sido mayor que $t_{0.05,33} = -1.697$ por lo que se ha concluido que no aumentaron significativamente los valores posteriores a la presentación de la obra de teatro guiñol, lo cual indica que o bien en los niños de Temascal la estrategia utilizada no fue la adecuada y los niños no adquirieron ningún aprendizaje, o los niños ya tenían un conocimiento previo por lo que las evaluaciones posteriores no registraron ningún aumento significativo: Según las encuestas de las educadoras de Temascal al menos durante el curso normal, ellas explicaron a sus alumnos que es un mamífero, de que se alimentan y donde viven. La media de la evaluación previa ha sido de 3.91 y la posterior de 4.147 (es decir el aumento fue mínimo), por lo que se considera que aparentemente los niños ya tenían conocimiento previo del tema, reafirmando este con el mensaje. Cabe señalar que en Temascal durante el desarrollo de las actividades las educadoras se mostraron apáticas y poco cooperativas con las actividades llegando incluso a abandonar en ocasiones el salón, lo que de algún modo repercute en el desempeño de los alumnos especialmente al ser evaluados, afirmaron además en las encuestas, que los programas de la SEP no llegan tan fácilmente a esta localidad como a otras zonas.

En Tuxtepec-teatro por su parte sí aumentaron significativamente los datos de la evaluación posterior con respecto a las previas $t_0 = -3.2629$ ha sido menor que $t_{0.05,35} = -1.684$ lo cual indica que al menos en esta muestra de niños y con el método teatro se infiere que el teatro guiñol fue una estrategia adecuada y que el niño responde con respuestas más adecuadas. En este caso la media de las evaluaciones previa fue de 3.4166 mientras que la de la evaluación posterior de 4.0555. Cabe aquí señalar que las educadoras excepto una, afirmaron que durante el curso lectivo sí enseñaron a sus alumnos al menos qué es un mamífero, de qué se alimentan y dónde viven.

En Tuxtepec-video la $t_0 = -2.278$ fue menor que $t_{05,43} = -1.684$ suficiente para concluir que en esta zona donde se aplicó este método los aciertos de la evaluación posterior aumentaron significativamente con respecto a la evaluación previa lo que implica que también en este bloque, al parecer los niños obtuvieron un conocimiento y una sensibilización posterior a la obra tomando en cuenta que la media de las evaluaciones previas fue aproximadamente de 3.93 mientras que la posterior de 4.31. Lo que puede afirmarse con seguridad es que tanto con el video como con el teatro, en Tuxtepec, los niños reafirman lo que previamente, tanto en la escuela como la familia han aprendido con anterioridad, pues también en clase sus educadoras afirman que enseñaron a sus alumnos al menos qué es un mamífero, dónde viven y de qué se alimentan, aunque debe decirse que a diferencia de Temascal, las educadoras de Tuxtepec se mostraron siempre cooperativas y hasta organizaron una junta para discutir problemas ambientales locales y analizar la necesidad de implementar programas de educación ambiental en su escuela.

Con el fin de apreciar diferencias entre las evaluaciones previas y posteriores y apoyar de esta manera las diferencias estadísticas entre dichas evaluaciones en los cuatro bloques se elaboró una serie de gráficos, la cual se realizó mediante porcentajes de acertividad, es decir el tanto por ciento de niños que respondieron adecuadamente a cada pregunta o ítem previo y su equivalente posterior, pues ellos respondieron diferente a cada una de estas.

El primero en exponerse (Figura 5) es el de si el niño reconoce la alimentación de un venado, pregunta que se basa en cuando el venado sale a escena y empieza alimentarse del pasto y la hierba, puede apreciarse como los porcentajes en las respuestas de las evaluaciones previas a la observación del teatro o el video fueron en ambos métodos aproximadamente de 60 %. Se aprecia como en Temascal y grupo control el 65 % de los niños respectivamente supieron que el venado era herbívoro, mientras que en Tuxtepec-teatro solo fue de 59.45 % siendo el valor más bajo (la media general es de 64.46%). No obstante puede apreciarse como posterior a la obra se elevan los porcentajes a 86.48%, 91.17%, 88.88% y 81.81% % en el grupo control, Temascal, Tuxtepec-teatro y Tuxtepec-video respectivamente (la media general fue de 87.08%). Destaca el hecho de que en el grupo control el

porcentaje de niños que responde adecuadamente al ítem de alimentación posterior, también aumenta lo que no resulta lógico ya que ellos no vieron la obra ni el video guiñol.

A la pregunta sobre la estructura representativa que parte del momento en que el venadito admira su reflejo en el estanque destacando lo feo que es y mostrando sus extremidades los niños responden en la evaluación previa muy acertadamente 100% en el grupo control, 97.05% en Temascal, 86.1% en Tuxtepec-teatro y 93.18% en Tuxtepec-video obteniendo una media global de 94.08%. Como puede observarse (Fig. 6) los porcentajes de acertividad son muy altos. En la evaluación posterior no cambia en Temascal y apenas sube a 97.72% en Tuxtepec video, solo en Tuxtepec-teatro se eleva a 100% y descende en el grupo control a 91.89% elevando a su vez la media global a 96.65%, en este caso puede afirmarse que el niño refuerza su conocimiento.

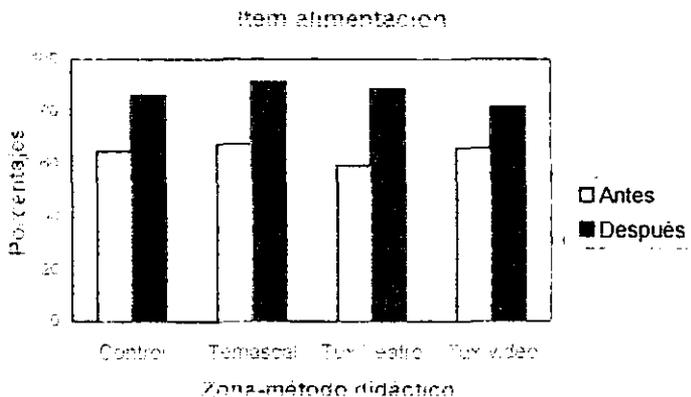


Fig. 5.-Muestra los porcentajes de acertividad del ítem alimentación en los cuatro bloques.

Surgida de la escenografía diseñada en un ambiente selvático se cuestiona al niño si sabe donde vive el venado de su comunidad (lo que en cierto modo implica que conozca el bioma donde el mismo se desenvuelve) los porcentajes de aciertos disminuyen como se observa en el gráfico 7, en los que se observa una media global de la evaluación previa de 58.3%, los valores casi fueron similares en las tres zonas

de Oaxaca: 52.9% en Temascal, 52.77% en Tuxtepec-teatro, y 54.54% en Tuxtepec video lo que significa que casi la mitad de los pequeños estudiantes no reconocen que tanto Tuxtepec como Temascal se encuentran en ambientes de bosque tropical. En el Grupo control los datos fueron más altos con 72.97%, es importante hacer notar que después de la obra en los tres bloques de Oaxaca los porcentajes se elevan a 64.7%, 58.3% y 83.36% en Temascal, Tuxtepec-teatro y Tuxtepec-video respectivamente, mientras que en el grupo control disminuye a 61.16%. y los porcentajes globales a 67.88%.

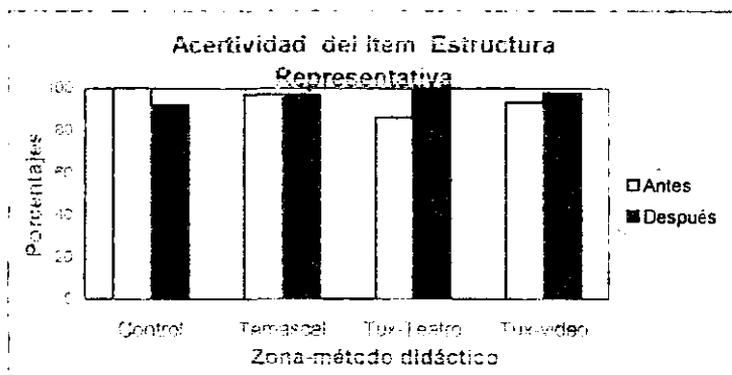


Fig. 6.-Estructura representativa que cuestiona al niño sobre si reconoce una parte característica del cuerpo del venado como es la pezuña.

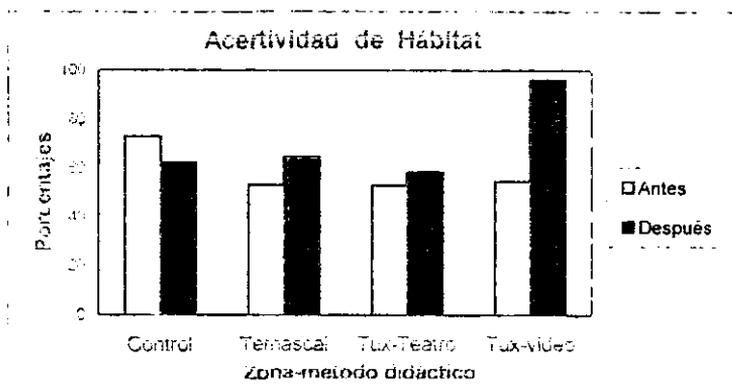


Fig. 7.-Ítem Hábitat que cuestiona al niño sobre si reconoce donde habita el venado de su comunidad.

El 72.28% de los niños de los cuatro bloques supieron reconocer a uno de los depredadores del venado: el jaguar, 76.47.5% en Temascal, 41.66% en Tuxtepec-teatro y 81.81 en Tuxtepec-video y 89.18% en el grupo control pero esos valores se elevan después de la obra inclusive en el grupo control aunque ligeramente a 100% en Temascal, 97.22% en Tuxtepec-teatro y 100% en Tuxtepec-video y 94.54% en el grupo control obteniendo una media global de 97.94% después de la obra como puede verse en la figura 8. Esta diferencia tan marcada especialmente en Tuxtepec-teatro se originó en cierto modo debido muy probablemente a una confusión en la evaluación previa con el perro a quien la mayoría de los niños consideraron como el depredador del venado.

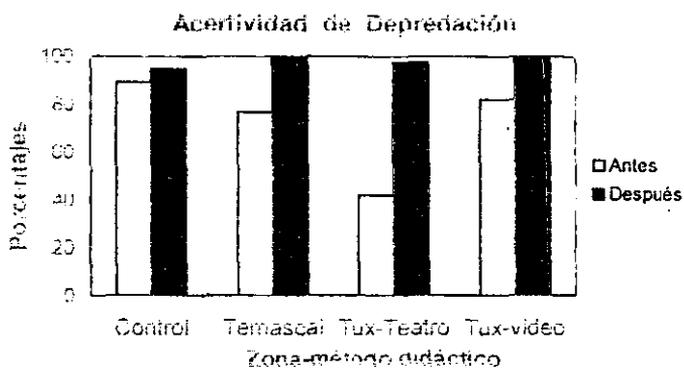


Fig. 8.-Item Depredación en la que se cuestiona al niño sobre si reconoce donde quien se come al venado de su comunidad.

Como se ha podido observar en los gráficos 5, 6, 7, y 8, los porcentajes de niños que aciertan después de la presentación de la obra de teatro guiñol tienden a elevarse en todas las preguntas, tanto alimentación, hábitat, estructura representativa y depredación, aunque sea en un índice mínimo lo que hace pensar que la presentación de la obra propició un efecto positivo en el conocimiento de los mamíferos silvestres en esta muestra de niños. No obstante ¿Qué ocurre con los porcentajes de aciertos cuando se cuestiona a todos los niños que supieron reconocer al animal que posee astas y es muy cazado por su piel, que pasaría con el si se cortaran todos los árboles donde él vive? Los porcentajes descendieron como se aprecia en el gráfico 9 a 56.75% en el grupo control, 55.88% en Temascal,

61.11% en Tuxtepec-teatro, y 68.18% en Tuxtepec-video observando una media global de 60.48% valor que puede considerarse bajo, pese a que el niño escuchó al ratón Myscus decir "y esos hombres que quitan y quitan árboles y nos deja sin casa y sin alimento". En cierto sentido en esta pregunta intervienen procesos reflexivos pues partiendo de ¿Cómo es? ¿Será un animal que es cazado por el hombre? ¿Dónde vive el venado de tu comunidad? (Preguntas a las que el niño responde acertadamente) se le cuestiona posteriormente ¿Qué pasaría ahora con ese venado si se quitan los árboles de tu comunidad? Lo que no fue discernido por el infante, dando como resultado el descenso en los porcentajes.

Debe destacarse que la heterogeneidad en las respuestas de cada pregunta del ítem ha influido en los resultados de las pruebas "t" de todas las evaluaciones, pues de los altos valores que se registran en la pregunta 1 de la evaluación previa, contrasta con los valores bajos de la última pregunta, y cuya variación afectó las pruebas estadísticas de los cuatro bloques estudiados y sus diferencias significativas.

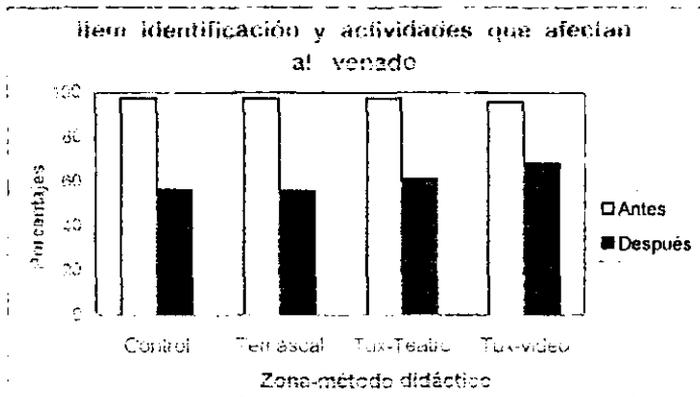


Fig. 9.-Muestra la acertividad al cuestionar al niño sobre si distingue como actividades humanas como la cacería y la deforestación afectan al venado y a la fauna.

7.7.- Análisis de los resultados de las pruebas de ANOVA entre evaluaciones por cada bloque.

De la inquietud de indagar cómo el niño percibe y qué tan capaz es de comprender, integrar y reflexionar la información recibida, surge la necesidad de evaluar estos niveles, lo cual se realiza estadísticamente con relación a la evaluación previa, de esta manera se pretende indagar si el niño entiende la relación que guarda un proceso con otro, cómo sería la importancia de poseer una garra en la alimentación del depredador, o de reflexionar sobre si un cazador furtivo tendrá más opciones de alimentación (evidentemente el adulto reconoce que en una pregunta de esta naturaleza intervienen muchas otras problemáticas de indole socioeconómica que por la edad de los pequeños es inconveniente involucrar).

Antes de analizar los comportamientos de los niveles de evaluación en los tres bloques de estudio es necesario recordar la teoría psicogenética del psicólogo suizo Jean Piaget según la cuál el niño atraviesa por cuatro periodos en su desarrollo intelectual: sensomotriz de 0-2 años, pre-operacional de 2-7 años, operativo-concreto 7-11 y operativo formal de los 11 años en adelante (Citado por Tovar 1991, Arroyo y Robles 1992). En el nivel pre-operacional el niño se inicia con la adquisición de la capacidad representativa, le permite hacer uso del lenguaje, interpretar dibujos y hacerlos; percibe su mundo desde una perspectiva egocéntrica porque todo se centra en él. Su pensamiento consiste en hacer juicios o afirmaciones partiendo de hechos aislados e independientes y le es difícil establecer relaciones causa efecto, es decir de conectar ideas separadas en un todo. Su pensamiento es irreversible pues no comprende que una operación o acción puede implicar un recorrido en sentido contrario. No puede ser concebido como un ser pasivo cuyo conocimiento esté dirigido desde adentro hacia fuera, sino como un individuo dinámico y en constante interacción con la realidad en la que encontrará retos que lo hagan reflexionar y actuar de manera inteligente (Tovar-Zalazar, 1991). Pero a medida que el niño va teniendo contacto con los elementos de su entorno su conocimiento se amplía y se perfecciona. El desarrollo intelectual para Piaget es un proceso en el cual las ideas son reestructuradas como resultado de la interacción del ser humano con el medio ambiente. (Ramos-Rodríguez, 1990).

González-Torres (1996) reafirma: el niño preescolar tiene nociones muy generales sobre los fenómenos naturales que ocurren en su entorno por el análisis hipotético de sus descubrimientos, esto es típico a esa edad como una característica del desarrollo en la etapa preoperatoria. Lo anterior es de gran utilidad para tratar de comprender la respuesta infantil en diferentes niveles por cada bloque como a continuación se expone.

La Prueba de ANOVA (muestras pareadas) determinó que las diferencias estadísticas se presentan en los grupos Tuxtepec-teatro ($F_0 = 4.17 > F_{05,3,105} = 2.7$), en los pares de medias previas-posteriores y previas-integrativas, así como Tuxtepec-video ($F_0 = 2.88 > F_{05,3,129} = 2.68$), par de medias previas-integrativas. En el gráfico 10 se presentan las medias obtenidas en cada una de las evaluaciones realizadas de las cuatro zonas, como puede apreciarse existe la tendencia tanto en estas zonas como en Temascal a un aumento de las medias de las evaluaciones posteriores, y sucesivamente de las integrativas con respecto a las previas, para después descender en las reflexivas. En el grupo control sin embargo, la tendencia es diferente en este caso la media de la evaluación posterior desciende, y sucesivamente lo hace la integrativa, elevándose nuevamente la reflexiva.

La diferencia que tienen Temascal, Tuxtepec-teatro y Tuxtepec-video con el grupo control no solo es prueba de un efecto positivo del mensaje en los niños de las tres primeras zonas, sino habla también de las diferencias que existen entre estos grupos de niños. Nótese por ejemplo como las desviaciones estándar de los datos de las evaluaciones de Temascal son más divergentes entre sí que las de los otros grupos donde son más homogéneas; la de la evaluación posterior por ejemplo es mas reducida mientras que la de la evaluación reflexiva es más alta; y estas a su vez son distintas a sus similares de Tuxtepec-teatro, Tuxtepec-video y grupo control.

Las diferencias estadísticas entre los grupos se tratarán más adelante, a continuación se presenta el análisis estadístico de muestras pareadas para cada grupo. Alternativamente se han elaboraron gráficos de porcentajes de acertividad que permiten definir las tendencias de cada grupo al responder a las diferentes pruebas y auxiliar el análisis estadístico.

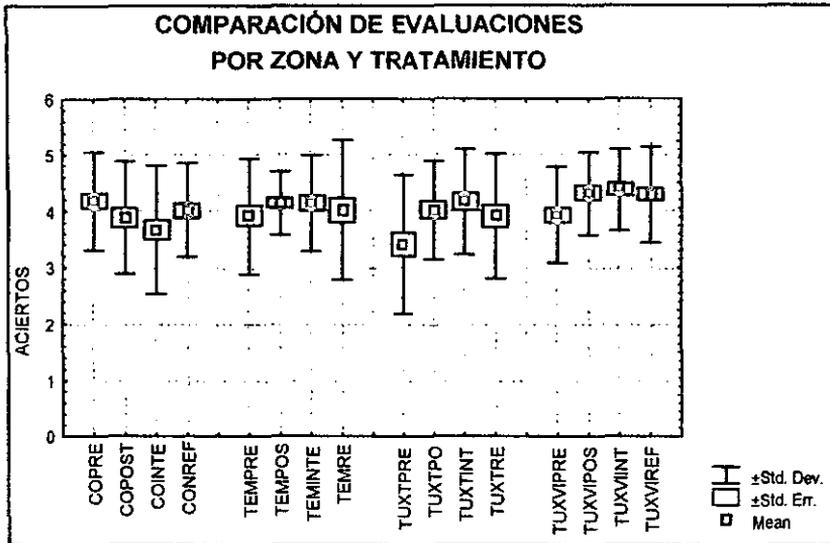


Fig 10.-Muestra las medias, desviación estándar y error estándar, de los cuatro bloques o grupos de niños estudiados, en cada una de las cuatro evaluaciones. Las diferencias significativas se presentan en Tuxtepec teatro: previo – integrativo, previo – reflexivo; y en Tuxtepec video: previas – integrativas. Grupo control y Temascal sin diferencias.

7.7.1.-ANOVA Grupo control.

La tabla de ANOVA del grupo control (1b) nos muestra que en este grupo no existió diferencia significativa entre las medias de las evaluaciones como era de esperarse. Los niños respondieron en las pruebas posteriores con menor acierto que a la evaluación previa (que entre las cuatro evaluaciones funge como testigo) como se aprecia en la figura 10. incluso las desviaciones estándar de las evaluaciones en este gráfico se aprecian similares. Aunque los promedios de los porcentajes de aciertos fueron muy homogéneos y fluctuaron alrededor del 80%, utilizando el rango de 65 a 90% se aprecia una tendencia a bajar después de la evaluación previa, especialmente durante la evaluación integrativa. (fig. 11) Esta tendencia sólo ocurre en el grupo control como puede observarse en los gráficos 12, 13, y 14, donde ocurre lo contrario, es decir aumentan, por lo que lo anterior, puede atribuirse a que estos niños por ser un grupo testigo y muy homogéneo en cuanto a niveles socioeconómicos, educativos, etc, como pudo notarse al trabajar con ellos, no observaron la obra de teatro guiñol "El venadito vanidoso" después de la evaluación previa como el resto de los pequeños.

7.7.2.-ANOVA Temascal.

Como podrá observarse en la tabla 2b de resultados, el bloque de Temascal, no ha revelado diferencias significativas entre ningún par de evaluaciones por lo que los preescolares de esta zona con teatro responden de forma similar a las cuatro evaluaciones. Los altos valores de los porcentajes obtenidos en todos los niveles sugieren que el niño reafirma su conocimiento al presenciar la obra. Si observamos el comportamiento de la curva del gráfico 12, donde se promedian los cinco ítem de las cuatro evaluaciones, notamos que los valores son muy altos y muy similares entre los cuatro niveles, la curva corre a lo largo del 80 %, pero a diferencia del grupo control, ascienden de menos del 80% a más de 80% en la evaluación posterior, reflejo de haber recibido información a través del mensaje de la obra, observando un descenso a 80% en las evaluaciones integrativa y reflexiva.

Sin embargo en este grupo, la dispersión de los datos es la más variable entre las evaluaciones considerando a los cuatro bloques, como se muestra en el gráfico 10, lo que es reflejo de los muchos factores que intervienen en el proceso educativo de estos niños; el contacto que estos niños tienen con el entorno físico, permite un conocimiento precedente determinando así los resultados de las evaluaciones previo-posteriores, no obstante en las evaluaciones integrativa y reflexiva, los resultados se contraponen con la heterogeneidad étnica y social de los grupos escolares (la mayoría de los niños son de origen mazateco aunque también de otras zonas), las costumbres, el apoyo didáctico recibido, etc. y que establecen que a pesar de que estos resultados sean semejantes a los previos y posteriores, tengan un origen distinto. Las actividades económicas de las comunidades rurales por citar un ejemplo, en un restaurante de Temascal, entre los platillos ofrecidos estaban algunos preparados con fauna silvestre como tepezcuintle en adobo, ¿Cómo podría responder a una pregunta de alternativas de alimentación para el hombre (como se cuestiona en la evaluación reflexiva) un niño de preescolar que habita en esta zona?

No debe dejarse de considerar que el hecho de que no se encontraran diferencias significativas entre las evaluaciones del bloque Temascal que es la zona semirural, permite definir las diferencias que los niños rurales tienen con los niños urbanos desde el punto de vista cultural, religioso, educativo, cognoscitivo. La mayor

convivencia de los niños rurales con el entorno natural permiten suponer que son más receptivos o saben más de estos temas que los niños urbanos, como así lo confirma una investigación realizada por Leftridge y James (1980) con estudiantes urbanos y rurales, en los que estos últimos fueron estadísticamente más receptivos a los temas ambientales que los primeros.

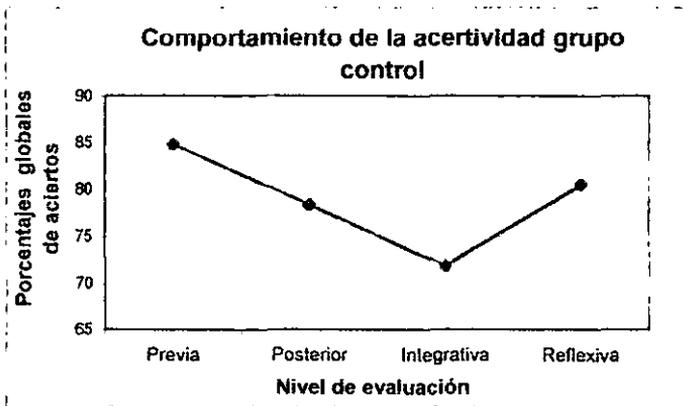


Fig. 11- Muestra la tendencia global de la actividad de los niños del grupo control, obtenido al promediar los porcentajes de aciertos de los cinco ítem en cada evaluación.

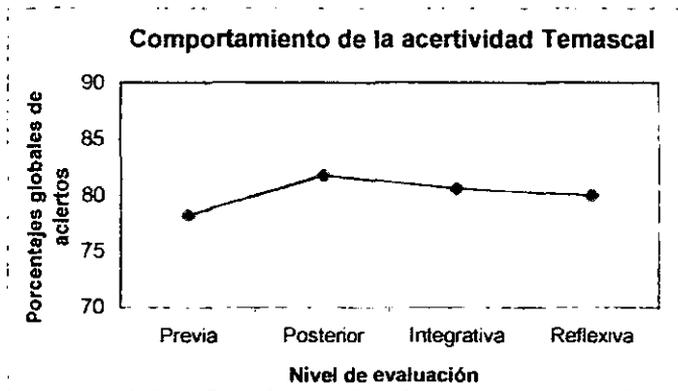


Fig. 12- Gráfico que muestra la tendencia de la actividad de los niños en las cuatro evaluaciones de Temascal obtenido al promediar los porcentajes de aciertos de los ítem de cada evaluación.

7.7.3.- ANOVA Tuxtepec-teatro.

En el bloque de Tuxtepec teatro por su parte el análisis de varianza y la prueba de Tukey revelaron diferencias significativas entre los pares de las medias previas y posteriores, previas e integrativas. De los cuatro grupos de niños estudiados, fue en este dónde las diferencias estadísticas se observaron más evidentes, y se obtuvo la media más baja como puede verse en el gráfico 10. Nótese que no existen diferencias significativas entre las evaluaciones posterior-integración o integración-reflexión; también en esta zona, con teatro guiñol como método didáctico, los niños responden de manera similar en los tres ítems sucesivos al previo. Como se recordará las maestras de estos grupos en la encuesta a las educadoras respondieron con franqueza que no habían abordado el tema de los mamíferos silvestres con sus alumnos, ello explica porque se obtienen diferencias significativas con la evaluación posterior y con la evaluación integrativa en este bloque de niños.

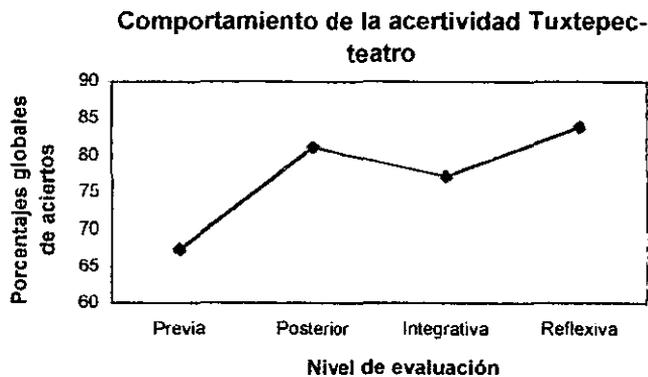


Fig. 13- Muestra la tendencia global de la acertividad de los niños de Tuxtepec-teatro, obtenido mediante el promedio de los porcentajes de aciertos de los ítem en cada nivel evaluatorio.

El gráfico 13, muestra el rango del promedio de los porcentajes de aciertos se presenta entre 65 y 85% aunque en este caso las diferencias son mayores. Este gráfico también muestra como los valores fueron en lo general muy altos y donde se nota la tendencia de las evaluaciones posterior, integrativa y reflexiva a aumentar

considerablemente con respecto a la previa lo que marca una diferencia con el grupo control en donde sucedió lo contrario.

7.7.4.-Tuxtepec-video.

Al practicar la prueba de ANOVA en bloque Tuxtepec-video, se han obtenido diferencias significativas entre por lo menos un par de medias o un par de columnas de los niveles de evaluación. La prueba de Tukey ha revelado que tal diferencia se presenta entre las evaluaciones previas con las integrativas. Se destaca aquí la observación de que tampoco se presentaron diferencias significativas entre las evaluaciones, integración o reflexión, de la misma manera que los niños utilizando video responden de manera similar. El hecho de que no existieran diferencias significativas entre las evaluaciones integrativa y reflexiva con la evaluación previa que funge como testigo, no implica que el preescolar no haya comprendido o reflexionado sobre la información recibida lo cual podría afirmarse si los valores hubiesen sido lo suficientemente bajos, sino al contrario como puede verse el gráfico 10, fue representativamente alta (como en Temascal) y homogénea lo que significa una reafirmación del conocimiento previo. No obstante la tendencia del comportamiento del aprovechamiento en este bloque tiende a elevarse después de la evaluación previa como (fig. 14), donde los valores se elevan de más de 75% a casi 90% en la evaluación integrativa y reflexiva.

A excepción del grupo control, realmente se esperaba diferencias significativas en todos los bloques (definidas por un aumento significativo de al menos la evaluación posterior), lo cual sólo ocurrió con los dos métodos educativos de Tuxtepec. Una razón de lo anterior parece radicar por un lado en la educación precedente recibida por el niño por parte de sus maestras y de la familia, además del menor contacto con el entorno que los niños de esta población tienen, si se comparan con los niños rurales (más adelante se hace la comparación estadística de los niños rurales). Las educadoras mencionaron que el tema de los mamíferos silvestres, lo habían visto durante el período escolar aunque de manera no suficiente lo que de algún modo justifica las diferencias significativas de los datos en las pruebas de ANOVA definidas por un aumento significativo como demuestran las

pruebas de "t" de student y los porcentajes de aciertos en los dos bloques (teatro y video) de Tuxtepec.

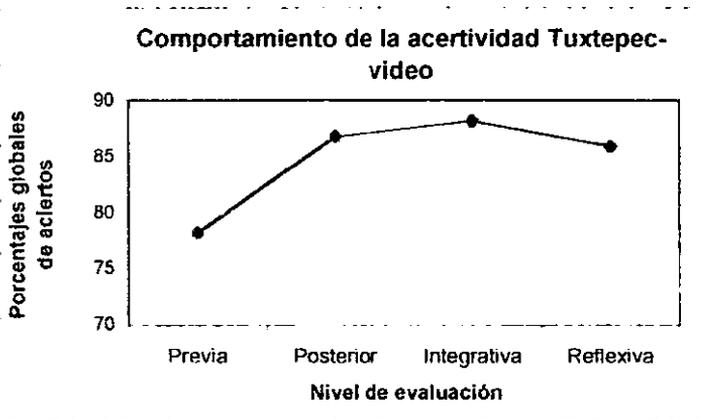


Fig. 14- Muestra el comportamiento de la acertividad de los niños en los niveles de evaluación de Tuxtepec-video, obtenido mediante el promedio de los porcentajes de aciertos de los ítem de cada evaluación.

Por otra parte, en virtud de que se comprueba como los valores y porcentajes de las evaluaciones posteriores a la evaluación previa se elevan, se puede decir que tanto el teatro guiñol como el video mostraron ser técnicas pedagógicas adecuadas para la educación ambiental, favoreciendo la adquisición, refuerzo o ampliación de un conocimiento de índole ecológico. A continuación se analizará qué diferencias estadísticas se presentaron entre la zona urbana y rural y entre el teatro guiñol y el video como estrategias didácticas.

7.8.-Análisis de las pruebas de ANOVA entre zona urbana y semirural.

Un estudio realizado por Arcury y Howard (1993) con residentes rurales y urbanos sobre conocimientos y acciones ambientales reveló que entre ambos grupos de personas no existían diferencias estadísticas significativas, aunque Lefftrdge y James (1980) sostienen que la experiencia de alumnos rurales con el ambiente natural los hace estadísticamente más receptivos que los urbanos.

En el caso del presente trabajo el análisis de varianza (Muestras Independientes) permitió establecer las diferencias estadísticas existentes en el nivel

previo ($F_0 = 3.82 > F_{0.05,3,147} = 2.67$), entre los niños del grupo control procedente de la Ciudad de México con los niños de Tuxtepec-teatro, según la prueba de Tukey. No obstante, al apreciar el gráfico 15, se nota lo diferente ha sido el conocimiento de los pequeños antes de presenciar la obra o el video, y que habla de lo distintos que han sido los grupos de niños de las tres localidades, de una misma localidad e incluso de una misma escuela como ha sido el caso de Tuxtepec, cuando por lógica debieron de ser los más semejantes. Nótese como los pequeños del grupo control obtienen los datos previos más altos. El Gráfico 15 permite visualizar las diferencias entre las dos zonas: urbana-rural, y entre las dos estrategias didácticas: teatro-video, al graficar los promedios observados en cada una de las evaluaciones y comparando los bloques.

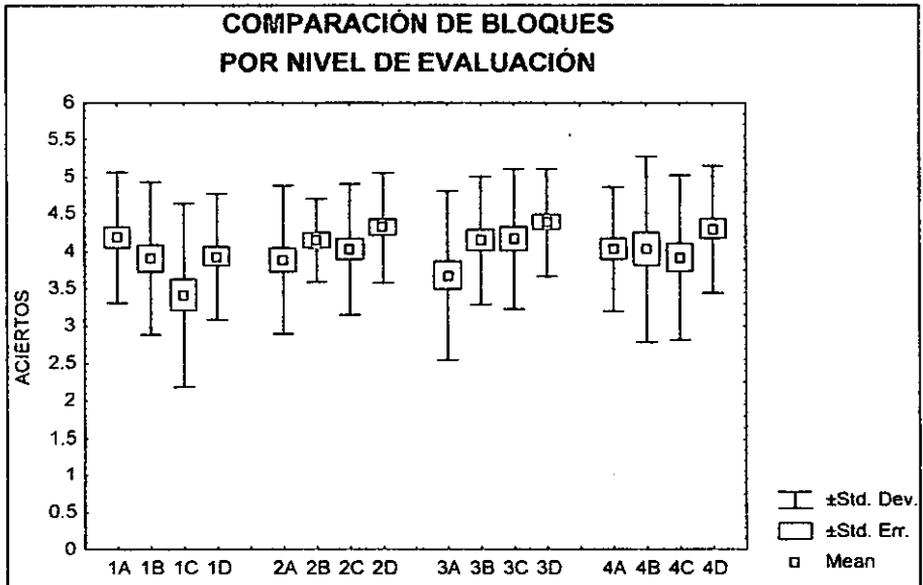


Fig. 15.-Presenta las medias globales, error estándar y desviación estándar de cada nivel de evaluación, en cada zona y en cada método didáctico. 1) Evaluaciones previas, 2) Evaluaciones posteriores, 3) Evaluaciones integrativas, 4) Evaluaciones reflexivas. A) Grupo control, B) Temascal, C) Tuxtepec-teatro, D) Tuxtepec-video. Las diferencias significativas se presentan entre: 1A - 1C y entre 3A - 3D.

De acuerdo con la prueba de ANOVA (muestras independientes), ni en la evaluación posterior, ni en la integrativa, ni en la reflexiva se obtuvo diferencia significativa entre la zona urbana es decir Tuxtepec-teatro y la zona semirural o sea Temascal (no se considera en este apartado a Tuxtepec-video). Ello implica que

ambas muestras de niños captaron el mensaje de una forma semejante. Observando el gráfico 15 en la evaluación posterior que corresponde al segundo grupo de barras, veremos como las medias de Tuxtepec-teatro y Temascal (barras 2B y 2C, 3B y 3C, 4B y 4C) obtienen valores similares. La media del grupo control (2A y 3A) es menor, pero no fue suficiente para que el análisis estadístico revelara diferencias significativas de esta muestra con las de Temascal y Tuxtepec-Teatro, como debió esperarse al menos en el nivel posterior, por ser este un grupo testigo que no presencié la obra de teatro "El venadito vanidoso". Probablemente aunque el teatro guiñol amplía y refuerza el conocimiento del niño sobre el tema de los mamíferos silvestres, el conocimiento previo del grupo control del Distrito Federal sobre el tema fue el factor determinante para que no existieran diferencias significativas.

Ahora bien, las medias de las evaluaciones integrativa y reflexiva se aprecian homogéneas, y si observamos las desviaciones estándar del gráfico 15, notamos mas o menos pareja la variabilidad de los datos, excepto en el bloque Temascal, cuya dispersión de los mismos a nivel posterior (2A) es la más reducida, mientras que a nivel reflexivo (4B) es la más alta. Ello conlleva a determinar que pese a la similitud de las medias, los motivos al responder a las evaluaciones, es decir la forma de pensar de los preescolares es distinta. Ello se deduce por las diferencias sociales, étnicas, culturales, religiosas etc. de este grupo como ya se ha expuesto con anterioridad, por ejemplo en los restaurantes de Temascal se venden platillos como tepezcuinte en adobo (como pudo comprobarse), ¿Cómo pensará al responder el niño de preescolar de esta localidad a la pregunta de la evaluación reflexiva que hace referencia a que otras alternativas de alimentación dispone el hombre?

7.9.-Análisis de las pruebas de ANOVA entre teatro guiñol y video.

El análisis estadístico comparativo entre los dos métodos educativos guiñol y video pone de manifiesto que no hay diferencias significativas entre ellos, solo a nivel integrativo Tuxtepec-video observó diferencias significativas con el grupo control ($F_0 = 4.15 > F_{0.5, 3, 147} = 2.67$) que debió tener diferencias significativas con video en todos los niveles de evaluación, pero no fue así.

No obstante si se observa nuevamente la figura 15, se aprecia que las barras correspondientes a video (2D, 3D, 4D) tanto en las evaluaciones posteriores como en las integrativas y reflexivas son mayores que las de Tuxtepec-teatro y Temascal (Teatro) así como las del grupo control, lo cual no es lo esperado si se considera que teóricamente, con el guiñol en vivo se tiene una comunicación directa que despierta en los niños mayor interés y motivación que verlo en video por televisión, debido a la manera tridimensional de recrear los muñecos del guiñol que motiva al público infantil a captarlo de una manera vivencial induciéndolo a que se identifique con el personaje y se sienta parte de él, lo que no se logra a través de una pantalla, además el títere permite una vinculación con el mundo inconsciente como lo hace notar Guzmán (1986) en un artículo periodístico. En efecto, los niños que apreciaron el video mostraron cierto aburrimiento al observarlo, más no así cuando vieron la obra en vivo, pero entonces, ¿Cómo se explica que los datos de video hayan sido moderadamente más altos que los de teatro tanto en Temascal como en Tuxtepec? Aunque el teatro guiñol en vivo sea aparentemente más motivante, la televisión pareció tener una mayor influencia (al menos en esta investigación) en la mente de los niños que aquel, pues no debe olvidarse que actualmente la televisión concentra el nivel más alto de aceptación entre todos los segmentos de la población (González-Prieto 1994). En un estudio realizado por Fortner y Lyon (1985) sobre el efecto que un documental de Cousteau ha tenido sobre el conocimiento y las actitudes en personas adultas, se observó que el conocimiento se incrementaba durante dos semanas pero descendía nuevamente después de dos semanas. En el caso de los niños sin embargo, Delval (1992) afirma: "El niño puede aprender mucho con la televisión y puede aprender cosas muy útiles en ella, la fuerza que tiene para facilitar que se produzcan determinadas conductas y actitudes es enorme".

A pesar de todo la televisión seguirá difundándose ampliamente más de lo que podamos conocer acerca de sus efectos cognoscitivos en el ser humano.

7.10.- Integración y reflexión en el niño preescolar.

Pero aun hay preguntas que hacerse ¿Han sido los métodos video y teatro, capaces de inducir a la integración y reflexión de la información en el niño

preescolar? ¿Permiten cumplir el objetivo final que es influir en el preescolar favorablemente en torno al ambiente natural?

Para Condermarín (1978) citado por Lavanchy, Corsi y Fuentes (1990), el individuo organiza los datos que le proporcionan sus modalidades sensoriales, los interpreta y completa a través de sus recuerdos, es decir sobre la base de sus experiencias previas. De aquí parte la afirmación de Lavanchy, Corsi y Fuentes: "La experiencia es en definitiva la que facilita la formación de significados, de ella surgen las explicaciones que el niño da a sus percepciones". Dicha experiencia se origina en la familia y en la escuela en la que los niños desarrollan las actitudes y conductas que son apropiadas en la cultura en la que ellos viven (Musser y Diamond 1999).

Las respuestas obtenidas de los niños en los tres bloques son influenciadas por la experiencia y educación adquirida tanto en el seno escolar como el familiar. Se considera que los resultados observados principalmente los de la evaluación previa y en especial los de Temascal, obedecen a costumbres y cultura heredadas por sus padres y su comunidad, así como de la influencia ejercida por las educadoras pues como ya se ha mencionado con anterioridad, en Temascal las educadoras no se mostraron tan cooperativas durante las actividades como se esperaba, mientras las de Tuxtepec a iniciativa de la directora organizaron una junta para discutir problemas ambientales locales y de la necesidad de implementar actividades de educación ambiental; al igual que las del grupo control, durante las evaluaciones y pláticas de reforzamiento todas cooperaron. Es la disposición del profesor la que sin duda alguna repercute favorable o desfavorablemente en la educación del preescolar, y si bien, los valores se modifican con el mensaje educativo ambiental, en cierto modo también determinan los resultados.

Una investigación realizada por Kellert (1985) sobre varias actitudes de niños estadounidenses hacia los animales, se concluyó que un niño atraviesa por un período evolutivo que empieza con una fase afectiva-emotiva en los pequeños, una fase de entendimiento y conocimiento de los animales de 5° grado a 8° grado (del ciclo escolar de Estados Unidos) y una apreciación ética y ecológica desde el octavo grado. Aunque en esta percepción también intervienen factores demográficos,

psicológicos, socioeconómicos etc. (Corral-Verdugo, Frías Armenta, y Corral-Verdugo 1996.), así como étnicos, de edad, de sexo etc.

En este trabajo pudo apreciarse esa característica emotiva-afectiva del primer período evolutivo del niño preescolar, pero también el entendimiento y el conocimiento aunque a un nivel básico, así mismo de integrar y reflexionar sobre la información recibida, pues como veremos los pequeños si fueron capaces de asimilar la información mediante estos aspectos.

7.10.1.- Integración de la información en el niño preescolar.

La capacidad de integración y reflexión es ya mencionada por Lavanchy (1992) al afirmar: "Con respecto a su entorno natural el niño visualiza los elementos en su contexto, no los aísla aunque el adulto se los presente aislados, aun más el niño se preocupa por relacionar los elementos que influyen o condicionan a aquellos observados".

Una manera de confirmar cómo el preescolar integra el mensaje consistió en comparar gráficamente por cada pregunta del ítem a este nivel, por zona y por tratamiento, en el gráfico 16 se observa que el niño responde muy diferente a cada pregunta, aunque las barras se observan relativamente homogéneas entre los cuatro bloques y los porcentajes altos. Por ejemplo la sección A del gráfico 16 vemos como todos los niños que observaron video y la mayoría de los niños de las otras muestras incluido el grupo control, no tuvieron problemas para distinguir que el ambiente en el que cohabitan el venado y el jaguar es distinto al del hombre, mientras que al cuestionar al niño si reconoce al jaguar como un depredador otros animales además del venado (punto C) los porcentajes de aciertos descendieron ligeramente con respecto a otros cuestionamientos, especialmente en Temascal donde baja hasta 38 %. Al preguntarle si aprecia que otros animales también cohabitan con ellos en la selva (inciso B), el niño responde con un porcentaje de acertividad de casi 90% en Temascal, aumentan en Tuxtepec-video, pero disminuye en Tuxtepec-teatro con 80% de aciertos, y bajan hasta 54% en el grupo control.

Por otra parte, aproximadamente el 90% de los niños de Temascal y de Tuxtepec-video reconocieron a la garra como una estructura necesaria en la alimentación del depredador y por ende de su supervivencia (apartado D), pero este porcentaje disminuye a 75% en Tuxtepec-Teatro, y aun más en el grupo control con 62%, caso similar ocurre si se le pide al niño identificar una alternativa para contrarrestar la deforestación (punto E), donde el porcentaje de aciertos se aprecia ligeramente superior en Tuxtepec video (alrededor del 90%), mientras que disminuye en Tuxtepec-teatro y en el grupo control.

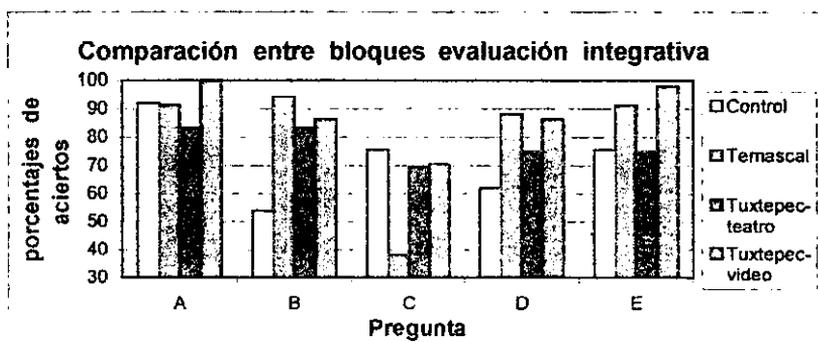


Fig. 16.-Comparación entre bloques mediante porcentajes de aciertos, por ítem, de la evaluación integrativa y en la que el niño: A) Distingue que el jaguar y el venado cohabitan en un lugar distinto al del hombre. B) Disciernen que otros animales también viven y se alimentan junto con ellos en la selva. C) Reconoce que el jaguar es un depredador no solo del venado sino también de otros animales. D) Reconoce a la garra como una estructura de supervivencia en el depredador. E) Aprecia la forma de contrarrestar la deforestación

De una manera general, el Grafico 16 nos permite diferenciar la tendencia del grupo control a presentar valores más bajos que los otros bloques y así mismo de la tendencia de Tuxtepec-vídeo a presentar valores más altos que el resto de los bloques, mientras que Temascal y Tuxtepec-teatro (Excepto en la sección C), se mantienen en un nivel intermedio. Estos valores son relativamente altos para una evaluación cuyo interés consistió en tratar de averiguar si la asimilación del mensaje ambiental por el niño de 5 a 6 años, le permitía relacionar los eventos un poco más allá de los que se le presentan, y a este respecto, puede decirse que los resultados fueron favorables para esta investigación en cuanto a la relación de eventos por el niño; corresponde al profesional adecuado la responsabilidad de afirmarlo.

7.10.2.- Reflexión sobre el mensaje en el niño preescolar.

En las preguntas del nivel reflexivo, se observa en la figura 17 mayor heterogeneidad en los porcentajes de aciertos entre los ítems como entre los bloques, a pesar de que los valores siguen siendo relativamente altos. En la pregunta 1 (apartado A) en donde se cuestiona al niño sobre si distingue que el hombre cuenta con otras opciones alimenticias, el valor más bajo se presenta en el grupo control con tan solo 62% de afirmaciones, seguida de Temascal con 76% (resulta comprensible que el porcentaje de aciertos sea inferior si se considera que en una comunidad rural los recursos alimenticios suelen ser menores), el porcentaje se eleva en video (Tuxtepec) hasta un 86%, del mismo modo al presentar porcentajes de aciertos (inciso B del gráfico 17) los preescolares no tuvieron problema para diferenciar que el jaguar como el hombre come carne, aunque en el caso del jaguar ello determina especialmente su supervivencia, como lo menciona en la obra el jaguar: "...pues animalitos vivos es lo que yo puedo comer". En el grupo control curiosamente casi el 90% de los infantes reconocen a la pata y a la pezuña como un medio de supervivencia en el venado (punto C de la figura 17), tanto porque le permite desplazarse hacia su alimento, como para reproducirse o escapar de los depredadores, el porcentaje de aciertos disminuyen un poco en Temascal, Tuxtepec-teatro y Tuxtepec video a menos de 80%, lo esperado es que fuese al revés. Las últimas dos preguntas se relacionan con la reproducción del venado, en la que los niños parecen comprender de forma adecuada que la naturaleza a definido la necesidad de que el venado se reúna con una venada (es decir de la sexualidad en los mamíferos a un nivel infantil temprano) que conlleva a que el venado forme una gran familia de venados preservando su especie, pues el porcentaje alcanza un valor superior a 90% de aciertos en Tuxtepec-video, Temascal solo se eleva ligeramente (86%), y el grupo control alcanza un 80% lo que implica que ambas preguntas se comprendieron bien. Solo Tuxtepec-teatro baja ligeramente a 75 % en el inciso D.

Haciendo referencia a la reflexión los resultados observados parecen concordar por lo expuesto por Lavanchy, Corsi y Fuentes (1990) al afirmar: "El hecho de que el niño intente explicar, revela el comienzo de su interés por la reflexión acerca de la realidad, busca explicaciones para los fenómenos que observa y trata de ajustar los datos que se ofrecen a su percepción con una representación

coherente con su nivel mental. El niño no solo manipula los objetos, sino que al persistir con estas acciones realizadas en las cuales emplea los órganos de los sentidos, se involucra en la búsqueda de una información cada vez más completa, va reflexionando, pregunta guiado por la curiosidad ante lo desconocido, actúa intelectualmente estableciéndose entre el y el objeto o la situación observada una relación producto del asombro y la curiosidad".

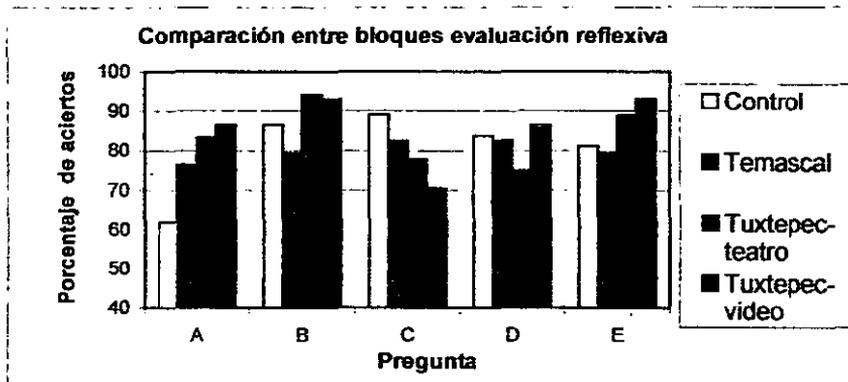


Fig. 17 -Comparación entre bloques mediante porcentajes de aciertos, por ítem, de la evaluación reflexiva y en la que el niño: A) Distingue otras opciones alimenticias en el hombre. B) Disciernen que el jaguar como el hombre come carne, pero en el primero cazar determina su sobrevivencia. C) Reconoce que la pezuña del venado le ayuda a escapar del jaguar y por ende a sobrevivir. D) Aprecia aspectos reproductivos en el venado. E) Disciernen que la reproducción del venado al formar una familia de venados perpetua su especie.

Sin embargo, pese a los altos valores observados en las respuestas del nivel reflexivo, es de señalar que el niño ha respondido a un modelo de reflexión proporcionado, pero requerirá de un poco más de tiempo para que el niño adquiera un pensamiento propiamente crítico por sí mismo, lo cual quedará definido durante su desarrollo infantil por la interacción con las personas y circunstancias, como queda asentado por Piaget (citado por Ramos-Rodríguez 1990) al afirmar: "El desarrollo intelectual es un proceso en el cual las ideas son reestructuradas como resultado de la interacción del ser humano y el medio ambiente".

Del mismo modo que en el caso de integrar la información, para los fines de este trabajo los resultados en cuanto a reflexión infantil sobre una temática ambiental se refiere, han sido favorables. Sin embargo, no se pretende en ningún sentido,

profundizar sobre el pensamiento, inteligencia, memoria y demás procesos psíquicos del individuo que mucho tienen que ver con la reflexión y la formación del criterio en el alumno pues se considera responsabilidad del especialista en la materia, sino sólo contribuir mediante la reflexión a formar actitudes positivas en el niño preescolar hacia el medio natural en el que se desenvuelve.

7.11.- Viabilidad del teatro guiñol y el video guiñol en la educación ambiental ventajas y desventajas

La obra ha permitido tener una diversidad de experiencias tanto con los niños, como con el público adulto asistente haciendo bastante notoria la motivación, incluso la emoción que se pudo apreciar en los niños. Con ello fue posible comprobar que estas actividades de apoyo contribuyen a la motivación del niño enriqueciendo su conocimiento y su sensibilización. También debe tomarse en cuenta la auto motivación, es decir la que experimenta el grupo mismo al presentar la obra, no sólo por desarrollar actividades de aprendizaje sino que permite que uno mismo aprenda.

Partiendo de las experiencias obtenidas en este programa de educación ambiental se exponen las ventajas y desventajas que el video y el teatro guiñol pueden implicar.

Ventajas.-El uso del teatro guiñol con fines didácticos aporta a la educación múltiples ventajas por ser una estrategia donde el educando aprecia los sucesos de manera visible, amena, fácil de comprender, actividades de este tipo, resultan en una motivante y atractiva experiencia para el niño que mejora su aprendizaje. Algunas de sus desventajas radican en que se requiere de tiempo y recursos económicos que pueden considerarse un poco altos para hacer tanto los muñecos como la escenografía y demás utilerías. Otra de las necesidades del educador ambiental radica en contar con el equipo de trabajo adecuado y motivado a participar. El presente trabajo pudo contar con suficientes recursos económicos y dos equipos de trabajo en dos diferentes años quienes colaboraron dispuestos en la preparación, montaje y presentación de la obra de teatro guiñol y de la filmación del video. Es de señalar también que pudo disponerse de un autobús que transportó al equipo a Paso Canoa y Cerro de Oro Oaxaca durante el primer año y Tuxtepec y Temascal Oaxaca

durante el segundo año. Tanto recursos económicos como humanos así como un medio de transporte no siempre pueden estar disponibles para el educador ambiental por lo que la carencia de estos representaría una desventaja para utilizar al teatro guiñol como estrategia de educación ambiental.

Para una educadora por su parte, le puede resultar difícil por ella misma presentar una obra sola, aunado a las limitantes mencionadas que podría traer el teatro guiñol especialmente el de la transportación, se propuso como alternativa la creación de lo que puede llamarse video guiñol, este debería ser igualmente atractivo para el niño como el teatro en vivo, aunque se esperó que realmente este tuviese un impacto menor al considerar que motivan más al niño los muñecos en vivo, que verlos a través de un televisor.

El video si bien tiene como relativa desventaja de que también requiere de recursos económicos para su realización, también es posible economizar materiales con efectos televisivos. Aquí cabe también la mención de que el video realizado pudo producirse gracias al apoyo del DRAPA de la ENEP Iztacala, quienes filmaron y editaron el video de "El venadito vanidoso" De aquí se desprende una desventaja del video pues requiere del equipo adecuado para filmarlo, equipo con el cual el educador no siempre puede contar.

El video pudo transportarse en sólo una mochila a Tuxtepec y Temascal de donde surgió un nuevo inconveniente el jardín de niños de Temascal no poseía un televisor ni una videogradora por lo que no se pudo trabajar con el video en esta localidad, significando una limitante para aplicarse en zonas rurales, remotas o marginadas. Pese a lo anterior no debe dejar de considerarse que el video puede guardarse en un pequeño espacio de la biblioteca o archivero de la escuela y usarse en el momento que lo solicite el educador.

También cabe destacar que de un buen proyecto de investigación de video guiñol puede desprenderse posteriormente una edición de materiales didácticos ofrecidos y distribuidos en las escuelas o librerías y ser adquirido por el educando o profesor para apoyo educativo, lo cual le confiere al video una ventaja económica a

aquella persona interesada que cuente con el equipo necesario para su producción y tiraje para su venta a público.

7.12.-Problemas de investigación en Educación ambiental.

Cualquier estudio de educación ambiental lleva consigo varias limitantes para su desarrollo, por un lado destacan las ya mencionadas en el inciso anterior, de la falta de recursos económicos y humanos, estos última en menor medida presente en este trabajo, especialmente en el segundo año.

Entre otras problemáticas con las que se topó esta investigación consistió en lo relativo al tiempo y horarios de clase establecidos por la SEP, pues por un lado el tiempo de preparación y montaje de la obra con miras a la presentación debía coincidir con el calendario escolar de la SEP, y por otro el tiempo para la realización de las actividades como son las evaluaciones, presentaciones del teatro o video y pláticas de reforzamiento no siempre fue suficiente durante el horario de clase.

Una de las principales dificultades que se presentan al trabajar en comunidades rurales es la insuficiente infraestructura para llevar estos programas a zonas apartadas, a lo que se suma el monolingüismo indígena y la comunicación. Debido a ello, en muchos casos aún no se ha logrado una educación pertinente a estos grupos que ofrezca simultáneamente una formación que facilite la integración a la vida nacional y les resulte mas asequible y relevante en relación a su entorno (Poder Ejecutivo Federal 1996).

Aunado a ello, las costumbres, creencias y la desconfianza que experimentan especialmente las personas indígenas y de zonas apartadas hacia los extraños a su comunidad, pueden hacer especialmente complicada la labor educativa ambiental en el medio rural. Ello motiva a reflexionar sobre la importancia que reviste para las comunidades rurales en ofrecer una alternativa de sensibilización atractiva y en especial que no sea vista como una agresividad hacia las personas que pudieran ver afectados sus intereses, si realizan cacería furtiva u otras actividades, definiendo con anterioridad si se hace por necesidad o por lucro.

Aun en un medio urbano como Tuxtepec, las labores especialmente durante las evaluaciones previas, despertaron cierta incertidumbre en más de una educadora hacia el autor de esta tesis pues llegaron a pensar que era una especie de "agente incógnito" de la SEP. enviado a supervisar su trabajo lo que hizo necesario hablar con ellas para eliminar ese temor, explicándoles que mi presencia obedecía a un trabajo de tesis que pretendía apoyarlas en su labor educativa.

La conveniencia de evaluar cuando se aplica un programa de educación ambiental radica finalmente en tratar de indagar si la estrategia educativa fue la adecuada, y a fin de cuentas, si se ha cumplido con el fin sensibilizante que se busca, este último por ser un elemento abstracto en el ser, es por consiguiente inmedible por el investigador limitándose a ser a lo más verificable en niños mayores, jóvenes y adultos con cambios de actitud positivos al medio ambiente. Pero en etapas tempranas, en virtud de que son formativas, se limita a ser únicamente predecible por lo imposible en la mayoría de los casos de dar continuidad a la investigación a largo plazo, y de conocer los hábitos ambientales formados de los niños en su etapa adulta.

Finalmente la falta de vínculos de la investigación educativa con la escuela y la ambiental no es la excepción, constituye otra problemática en investigación y educación. La educación escolar suele empantanarse debido a sus escasos contactos con los investigadores (Gelpi, 1984) evitando así, que nuevas y más apropiadas técnicas educativas investigadas y comprobadas lleguen a las escuelas mejorando la educación.

7.13.- Vínculo con la comunidad. ¿Se apoyó ambientalmente a la zona?

El número de especies que se ponen en peligro a causa de las actividades humanas va en aumento, tan solo en México la SEMARNAP tiene entre la lista NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas, en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección; a 129 especies y subespecies de mamíferos. Entre estas especies se encuentran el venado bura *Odocoileus hemionus cerrosensis* (Subespecie endémica de México) y

O. h. sheldoni, *Phantera onca* o jaguar, además de unas 38 especies y subespecies de *Peromyscus*. (Neyra y Benítez, 1998, Mondragón, 2000). Entre las causas por la que las especies son exterminadas se encuentran la destrucción o alteración de su hábitat, el tráfico ilegal de fauna exótica, la cacería furtiva y la introducción de fauna ajena a la región (Mckena 1978) a lo que se añaden los incendios forestales producidos por el fenómeno del Niño, la influencia de compuestos químicos en la agricultura como fertilizantes y pesticidas y la creciente urbanización y por lo cual se calculan que quedan ya menos de 34 millones de hectáreas de bosque en México, perdiéndose unas 600 mil has. anuales de las que el 51% corresponde a selvas 35% a bosques y 15% a zonas áridas (Instituto Nacional de Ecología, 1999a).

En Oaxaca según datos de 1994 de la SARH. (Consultados en Instituto Nacional de Ecología, 1999 b) en Oaxaca quedan 2.3 millones de hectáreas de las cuales 1.87 millones son de bosque y 0.43 millones de selvas altas y medianas que representan el 6.7% de los bosques y selvas que quedan en el territorio nacional y cuya tendencia es a disminuirse aun más; un servidor pudo ser testigo en la Presa Temascal de actividades de quema de malezas hacia las faldas de los cerros que circundan la presa por lo que la necesidad de implementar programas de educación ambiental a todos los niveles en la región es urgente.

De 14 subespecies de venado cola blanca que habitan en México, una de ellas *Odocoileus virginianus oaxacencensis* es endémica del Estado de Oaxaca según reportan González y Briones-Pérez (2000), quienes además indican que el venado es uno de los animales mas cazados en el Estado. El tipo de cacería que se desarrolla principalmente es el de subsistencia (que por supuesto no se cuestiona, debido a las condiciones socioeconómicas de la zona), sin embargo esta actividad se realiza todo el año sin diferenciar machos de hembras ni la edad reproductiva de los animales.

Si bien se tiene la conciencia de que tratar de revertir el deterioro ambiental de los bosques tropicales de México en especial los de la Cuenca del Papaloapan en Oaxaca es una tarea compleja, se tiene la esperanza de haber sembrado la semilla

en aquellos niños que hayan asimilado el mensaje y que continúen viviendo en la zona en su etapa adulta, pues a ellos les tocara heredarla y conservarla.

7.14. -Comentarios y sugerencias finales.

El biólogo dentro del papel que cumple en la sociedad, debe incluir la preocupación de un manejo eficiente de los recursos naturales y la preservación de la biosfera a fin de mantener el equilibrio del ecosistema. Dentro de estas tareas se incluye la necesidad de difundir en todos los sectores el conocimiento de nuestro entorno natural a fin de que la sociedad lo valore y responda con acciones y soluciones a los múltiples problemas que le aquejan

Partiendo de esta necesidad se desarrolló este proyecto de educación ambiental en el nivel preescolar, el proceso sin embargo no fue fácil, requirió de platicar y consultar a profesionales en varios campos, entre ellos biólogos psicólogos, educadoras, maestros, pedagogos y comunicadores, algunos de ellos vinculados directamente a la educación ambiental, sus comentarios hicieron de esta tesis un trabajo mas bien multidisciplinario, pero al mismo tiempo conllevó a la problemática de conciliar aquellas diferencias de enfoque que tienen por su formación los diferentes especialistas. Por ejemplo una pedagoga que se desempeña en educación ambiental en un zoológico, mencionaba lo impropio de desarrollar estadística en un trabajo de educación ambiental, argumentando que el grado de concientización obtenido por el educando no puede medirse, y en efecto, pero para el biólogo es importante valorar el aprendizaje de conocimientos obtenido por el niño, y cuya vía mas factible para ello es la estadística, a fin de evaluar también el programa mismo de educación ambiental, ya que este debe considerarse como un proceso de construcción y reconstrucción.

Las sugerencias de todas las personas consultadas permitieron desempeñar con mayor eficiencia actividades educativas, por lo que estas no se han dejado de tomar en cuenta. Las educadoras destacan que las actividades de educación ambiental deben enfocarse también a las personas adultas de quienes dicen son las que difícilmente respetan y cuidan el medio ambiente, incluso proponen que se realice una labor social mediante carteles y televisión que difundan entre la gente las

problemáticas invitándolas a actuar, así como realizar estas actividades con mayor frecuencia y de forma amena para captar la atención entre niños y adultos.

Aunque directamente no lo hayan expresado la mejor opinión la dan los propios niños, de quienes durante las actividades, este servidor pudo sentir su naturaleza afectiva característica, al mostrar bastante alegría al iniciar cada actividad, además de saludos, abrazos, y hasta dibujos de mi persona, esa alegría demuestra su disposición a aprender siempre nuevas cosas.

Finalmente debe señalarse que los programas de educación ambiental representan experiencias valiosas en el desarrollo de actividades formales y no formales que pueden ser aprovechadas y utilizadas por los educadores ambientales.

7.15. - Propuesta de otras estrategias didácticas motivantes aplicables a la educación ambiental.

El buen éxito de todo programa de educación ambiental no se garantiza mediante una planificación rígida y en forma de "lecciones dogmáticas". Mas al contrario, los elementos de un programa efectivo son: animar al educando a trabajar en soluciones, explicando razones y beneficios, emprender acciones así como despertar el entusiasmo (Harrison, G and Environmental Economics International 1991)

Para lograr despertar tal entusiasmo y obtener una mayor sensibilización según sea el objetivo que nos hayamos planteado, se proponen además del teatro guiñol como estrategia para la educación ambiental, otras alternativas viables para la investigación y la aplicación en el ámbito preescolar, las que deberán permitir al individuo una integración dinámica con las problemáticas ambientales de su comunidad. Tales estrategias están enfocadas a promover el conocimiento y la conservación de la mastofauna silvestre mexicana, así como también otras tantas problemáticas ambientales y las cuáles se describirán a continuación

La observación y la experimentación.- La recolección de hojas e insectos, la observación de lombrices en un pequeño jardín, germinar semillas encontradas en

un parque, son solo algunos ejemplos de actividades de observación y experimentación, el método educativo mas simple y disponible a cualquier nivel empezando por el preescolar. Mediante la observación y la experimentación el niño se vincula en una búsqueda e indagación del mundo natural con el que tendrá un trato directo, así como la repetición de los fenómenos naturales (Ramos Rodríguez 1990), ello permite, obtener un mayor conocimiento, una mejor comprensión y un respeto por el mismo.

Recorridos y senderos ecológicos.- Estrechamente vinculados con la observación y la experimentación, las salidas al campo, los recorridos y los senderos ecológicos constituyen para el niño un interesante medio con el cual el niño se relaciona directamente con el entorno, fomenta de esta manera que se sienta integrado y formando parte de todo un ecosistema lo que lo motiva a respetarlo. En estas actividades el niño convive con elementos naturales como árboles, plantas, animales como ranas, insectos, lagartijas y otros reptiles y en ocasiones con algunas aves y mamíferos pequeños, observa, siente y aprende. No obstante es recomendable complementar las salidas con juegos, carteles y folletos didácticos, talleres o actividades manuales y si es posible técnicas audiovisuales.

El zoológico, acuario y exposiciones vivientes.- Los antiguos chinos y los egipcios ya mantenían animales en cautiverio. Su importancia es ya señalada por Srrell (1981) al permitir el conocer en conjunto una gran variedad de animales que difícilmente podrían ser vistos en su ambiente natural observando sus características, alimentación comportamiento, diferencias con otras especies similares, etc. Como lo es también en acuarios, vivarios y exposiciones vivientes temporales y permanentes, el zoológico tiene importancia en la conservación de la fauna, la investigación, el esparcimiento, y representa un recurso idóneo para la educación ambiental por su potencial como promotor de la enseñanza y la divulgación. Sin embargo para Tirado, Rico, Brito y Hernández (1993) el zoológico es un recurso desaprovechado pues observaron poco aprendizaje de la biología de la fauna exhibida en visitantes del zoológico de Chapultepec. En el zoológico también pueden llevarse a cabo muchos programas de educación ambiental antes, durante y

después de la visita tales como lectura, tópicos de discusión, carteles, videos y otras actividades de salón.

El ecoturismo.- Aunque aun no existe una definición como tal, podemos decir que es aquel turismo que involucra el contacto con un espacio natural rural o urbano, que cuente con la presencia de elementos naturales suficientemente atractivos e interesantes como puede ser el zoológico, una reserva, un parque natural etc. Y que también se preocupe por su protección (Morales, 1992; Arvizu s/f). Inevitablemente el turismo ha ocasionado una progresiva destrucción de los ecosistemas naturales (López s/f) en playas, bosques, selvas y demás lugares naturales los cuales han sido arrasados y contaminados dando paso a empresas hoteleras y turísticas. Es por ello que el ecoturismo puede y debe ser una estrategia de educación ambiental no formal, pues mediante éste se contribuye a reducir el impacto negativo del turismo, logrando además abarcar a personas de todas las edades (Kimmel 1999) incluida la del preescolar pues se despertará en él un interés por proteger los espacios naturales, pretendiendo que sean no sólo los que en ese momento visite, sino de todo aquél que visite en el futuro.

La dramatización y el teatro.- Surgido desde tiempos muy antiguos el teatro nace desde el momento en que el hombre siente la necesidad de comunicar algo a sus semejantes no alcanzando a cubrir esta necesidad con su primitivo lenguaje. Para Bárcenas (1988) el teatro contribuye a desarrollar los procesos creativos de los niños preescolares, así como elabora sus experiencias, define sus emociones y construye sus convicciones morales y sociales, ello hace que el teatro haga sentir involucrado al niño, le haga experimentar vivencias y le motive a actuar ante problemáticas ambientales.

Teatro de muñecos.- Se ha demostrado cómo el guiñol logra imprimir en el niño un proceso emotivo, educativo y de aprendizaje, no obstante es justo mencionar otros tipos de teatro de títeres como el teatro de sombras, marionetas, muñecos de varilla etc. todos ellos con gran poder como comunicadores de ideas y mensajes capaces de aportar una enseñanza y una educación o una sensibilización no solo en

el campo educativo ambiental sino también en otras áreas del saber humano tanto en niños como en adultos

Técnicas de expresión corporal.- Como variantes del teatro algunas técnicas apropiadas para comunicar un mensaje ambiental lo constituyen la danza, las pantomimas, esculturas humanas tanto representadas a los niños como representadas por ellos mismos. Caballero 1994 ha requerido del uso de la pantomima dentro de un video aplicado a niños de primaria, aunque no menciona que resultados obtuvo

La danza por su parte como otras técnicas de expresión corporal son fáciles y económicas de aplicar pero no deben descuidar la interacción con el educando ni lo comprensible de lo que se desea comunicar. Una alternativa viable y propicia para la investigación en educación ambiental es el invitar al niño a representar elementos de la naturaleza ya sea algún animal o planta dentro de un marco lúdico, lo cual según experiencia personal rinde buenos frutos.

Técnicas audiovisuales.- Estas incluyen videos, diapositivas, diaporamas, filmas y diapositivas los cuales logran despertar el interés del niño o del educando. No obstante estas técnicas requieren de una instrumentación e infraestructura para su elaboración, los cuales no siempre pueden estar disponibles para el educador además de hacerlas más costosas. Su empleo no debe descuidar la comunicación interactiva educador-educando, especialmente para los fines de la educación ambiental. A continuación se describe brevemente estas alternativas para la educación ambiental

Video y televisión.- La televisión se ha difundido extensamente desde su nacimiento a finales del siglo XX y apenas ahora empezamos a conocer sus efectos (como ha sido también el objetivo de este trabajo). El niño puede aprender mucho con la televisión y puede aprender cosas útiles con ella, su fuerza para producir conductas y actitudes es enorme (Delval, 1992) Tanto el video documental (apto más bien para adultos) como el video ficticio realizado con muñecos, dibujos

animados, actores disfrazados de animales etc. han demostrado tener gran aceptación entre niños y adultos.

Cinematografía - Poco se ha estudiado a pesar de no ser una técnica precisamente nueva, de hecho la cinematografía mundial ha llevado a la pantalla decenas de cintas de tipo ambientalista aunque no con fines educativos como: "Bambi", "El libro de la selva", "El Rey león", "Colmillo blanco", "Gorilas en la niebla", por citar solo algunos ejemplos y que en cierto modo inducen en los niños pequeños a manifestar sentimientos emotivo-afectivos hacia los animales. Sin embargo la misma industria cinematográfica ha producido cintas como "Aracnofobia", "Cocodrilo", "Anaconda", "Tiburón" y más recientemente "Murciélagos" cuya desinformación estimulan en chicos y adultos actitudes de miedo y adversidad hacia determinada fauna. Es materia de la investigación educativa ambiental, evaluar si la cinematografía tanto la comercial, como aquella diseñada expresamente para fines de educación ambiental, logra influir positivamente en la actitud del educando preescolar y general hacia la fauna silvestre y su entorno.

Diapositivas, filminas y diaporamas.- Para que estos métodos sean realmente atractivos a niños pequeños deben ser de corta duración, con un mensaje sencillo y presentado con imágenes caricaturizadas y de fácil asimilación por los niños. Se recomienda también musicalizar tanto la filmina como el diaporama, logrando disponer de recursos sumamente didácticos.

La canción.- La canción es una de las alternativas más sencillas para sensibilizar a los individuos por la forma disponible, directa y aun espontánea en que puede transmitirse. La canción puede llevar elementos críticos, reflexivos, contemplativos o de propuesta sin dejar de lado el infantil como lo destaca Eisenberg (1988)

Manualidades - Especialmente en la etapa preescolar el niño presenta gran interés por las actividades manuales, le gusta mucho pintar, colorear, pegar, dibujar, moldear etc. En el dibujo por ejemplo, los niños no pintan lo que ven sino lo que sienten, y según los psicólogos exteriorizan sus problemas y emociones inclusive por

medio del color (Castillo-Casique, 1963). El uso de materiales didácticos le permiten adquirir una gran variedad de experiencias, despiertan su interés, estimulan su creatividad y le permiten autoafirmarse al expresarse a través de la palabra, acción, figura y movimiento (Canul, 1997). Esto puede ser aprovechado por el educador ambiental quien podrá diseñar actividades manuales como hacer animales con plastilina o fabricar juguetes con materiales de desecho, ó confeccionar con tela animales raros (se recomienda consultar a Boorer, 1978 quien explica e incluye patrones para confeccionar mamíferos raros).

Los museos y las exposiciones.- Surgidos en el pasado con fines de colección o experimento son en la actualidad un conjunto de soportes informativos que dan testimonio a toda aquella persona que se sirva de ellos manifestándose como un importante recurso educativo. que representa, comunica, conserva un conjunto de conocimientos y fomenta el respeto del medio natural. El museo además puede enriquecerse con el uso de técnicas audiovisuales, talleres e incluso teatro Ruiz (1992) evaluó el impacto de un video de Costeau, la experiencia resultó exitosa por lo que se demostró como el museo representa un mecanismo de comunicación eficiente para la educación ambiental.

La historieta - Este es un método que resulta ser muy atractivo para los niños y por consiguiente muy apto para comunicar temas ambientales. Bustillo (1995) buscando una forma didáctica de difundir el cuidado de la naturaleza entre turistas y visitantes de un bosque elabora el cómic con ayuda de alumnos y el financiamiento de algunas instituciones, el proyecto si bien es aceptado entre los visitantes no aclara que efectos sensibilizantes se obtuvieron con la historieta. Aunque en este apartado nos referimos a aquellas historietas o cuentos ilustrados elaborados expresamente por el educador ambiental, es menester mencionar que en 1997 Jurin, Grener y Gerger evalúan el contenido de corte ambiental de historietas famosas como Ziggy, Garfield, Cathy entre otras aparecidas en los periódicos, aunque en este caso no es posible evaluar cambios de actitud entre los lectores.

Por otra parte, una aparente desventaja de la historieta en el nivel preescolar radica en que estos no saben aun leer en su gran mayoría, pero pueden usarse

historietas sencillas para iluminar. Para niveles mayores inclusive el adulto la historieta debe ser creíble, amena, veraz, acorde con la edad, región geográfica, escolaridad del grupo a que va dirigida y por supuesto educativa.

Folletos, trípticos y carteles.- Permiten una relación personal entre estos y el niño, eliminando el carácter de solemnidad al aprendizaje (Caballero, 1994), intentando centrar la atención del niño tienen la característica de ser de bajo costo, versátil, de fácil manejo y asimilables por su lenguaje sencillo. La experiencia obtenida por Chávez y Espinosa (1994) con los carteles CAPAP para niños de primaria fue satisfactoria pues de manera amena los niños pudieron aprender aspectos básicos de un mamífero, su reproducción, sus diferentes hábitat y alimentaciones y que actividades humanas los afectan. Carteles y folletos mas sencillos, con mas imágenes que palabras, pues no debe olvidarse que el preescolar en su mayoría aun no sabe leer ni escribir, pueden ser útiles para el nivel preescolar.

El Cuento.- El cuento y las fábulas han jugado un papel importante en la historia del hombre especialmente en el medioevo europeo cuando se desarrollan infinidad de cuentos, logrando recrear entre la fantasía y la realidad la naturaleza. El cuento puede ser lírico, épico, tradicional, dramático, moderno y didáctico (Pastorica de Etchebarn, 1962) y aunque se apoya en el teatro, el cine, la expresión corporal, teatro de muñecos etc. También puede ser leído, recreado, narrado o como sea que despierte el interés infantil, de cualquier modo para un mayor entendimiento de los procesos naturales, el cuento debe reunir tres condiciones: adecuado a la edad, manejo eficiente del lenguaje que debe ser conocido por el escuchante evitando el exceso de diminutivos repeticiones deliberadas, y propiedad del argumento.

El juego.- En todos los tiempos y en todas las edades el ser humano ha tenido la necesidad de jugar, aunque el juego recorre los estados evolutivos del ser humano, por lo que cada etapa de la vida, la naturaleza, los motivos, los porques del juego son distintos

En el ámbito preescolar es donde más importancia debe darse a la educación lúdica, pues es en esta etapa cuando el niño forma sus valores y hace suyos los

conocimientos científicos que recibe cada día (Barrera, 1998) y se integra a la vida en sociedad comenzando en la escuela. Debido a la naturaleza motivante del juego, tanto el de espacios cerrados, como el desarrollado al aire libre, resulta ser una estrategia ideal para la educación ambiental, y aunque ya algunos autores han ya publicado juegos ambientales, el juego como estrategia de educación ambiental es materia de investigación

8.-CONCLUSIONES.

1) Debido al creciente deterioro de las áreas naturales de México, Oaxaca, y especialmente de Temascal, es necesario y urgente aplicar programas de educación ambiental a todos los niveles, empezando a edad temprana, por ser esta, la etapa donde el individuo forma sus valores, hábitos y actitudes con miras a su vida adulta.

2) La presentación de la obra de teatro guiñol y del video guiñol, aunadas a las pláticas de reforzamiento, permitieron fomentar el conocimiento y la formación de actitudes positivas hacia los mamíferos silvestres mexicanos, entre niños de preescolar de las localidades de Tuxtepec, y de Temascal Oaxaca

3) Tanto en el jardín de niños "Carmen Ahuja Vda. de Bravo, como en los de "Estefanía Castañeda" y "Roberto Koch" se apoyó el programa de educación preescolar de la SEP en lo referente a educación ambiental y sensibilización sobre la fauna silvestre de México, desde la etapa preescolar.

4) En el grupo control de la Ciudad de México y en Temascal, no aumentaron significativamente los valores de las evaluaciones posteriores con respecto a las previas después del mensaje, no así en los dos métodos: teatro y video de Tuxtepec, donde sí aumentaron.

5) Las pruebas de ANOVA entre evaluaciones (muestras pareadas) revelaron diferencias significativas en el bloque Tuxtepec-teatro entre los pares de evaluaciones previas-posteriores, y previas-integrativas y en el bloque Tuxtepec-video entre el par de evaluaciones previas e integrativas. En los grupos control y Temascal no existieron diferencias significativas entre las evaluaciones.

6) El apoyo gráfico de los análisis de resultados permite establecer sin embargo, que ambas estrategias tuvieron una tendencia positiva después del mensaje en las tres muestras de niños a los que se les presentó, aunque el porcentaje de aciertos de cada ítem de dichas evaluaciones fue distinto.

7) La Prueba de ANOVA entre bloques (muestras independientes) de la evaluación previa, y que determina las diferencias significativas entre una zona y otra, reveló que estas solo se presentaron entre el grupo control y Tuxtepec-Teatro, lo cual representa las diferencias socioculturales de estos grupos.

8) Estadísticamente no existieron diferencias significativas entre la zona urbana y la zona rural ni entre el teatro y el video. A nivel integrativo el grupo control tuvo diferencias significativas con Tuxtepec-video, por lo que el efecto del teatro y del video fue similar.

9) Gráficamente, se aprecia que el aprovechamiento con video, tiende a ser más alto que el teatro en vivo, siendo ello reflejo de la influencia que la televisión ejerce sobre la niñez y la sociedad mexicana, la cual puede aprovecharse para el diseño de programas educativos ambientales.

10) La heterogeneidad de las desviaciones estándar de los datos de las evaluaciones del grupo Temascal, marca una diferencia con los otros grupos, lo que permite determinar que la forma de pensar al contestar los ítem fue distinta, dadas las condiciones sociales, étnicas, religiosas y culturales de este grupo.

11) En ambas zonas y con ambos métodos, de manera general, los preescolares respondieron adecuadamente a las evaluaciones integrativas y reflexivas, por lo que al menos en este trabajo, el niño fue capaz de integrar y reflexionar sobre la información ambiental recibida.

12) El teatro guiñol y el video guiñol representan estrategias educativas viables y recomendables para utilizarse en la educación ambiental, debido a su poder motivante, no sólo en el ámbito preescolar, sino en también otro tipo de educandos incluyendo adultos, siempre y cuando se cuenten con los recursos materiales y humanos necesarios, sin embargo se proponen como materia de investigación otras estrategias motivantes para la educación ambiental para nivel preescolar.

9.- LITERATURA.

Aguilar, M. V. 1992. Flora y fauna de san Miguel Soyaltepec. Comunidad Mazateca de Oaxaca en. González y Vásquez 1992.

Arcury, T. A. y F. C. Howard. 1993. Rural-urban differences in environmental Knowledge and actions. *Journal of environmental education* 25 (1) 19-25.

Arvizu, R. s/f. Ecoturismo: amor a la naturaleza en sus propios términos. Memorias del II foro nacional de ecología y turismo. INE-SEDESOL México.

Arroyo, M. Y A. Robles. 1992. Programa de Educación preescolar SEP México. 89 PP.

Barrera, I. L. 1998. La educación lúdica. *Educación hoy*. N°. 135: 56-61.

Barbosa, C. M. 1988. "El teatro de muñecos en el jardín de niños". Tesis profesional. Escuela Normal Particular Incorporada "Miguel Ángel". 89 pp.

Bárcena, R. 1988. El Teatro y la actividad Lúdica de los niños preescolares. Una experiencia de trabajo. *Cero en conducta* año 3 (10): 58-60.

Boorer, M. 1978. La vida de los mamíferos extraños. Edit. Espasa-Calpe S.A. Madrid. 61pp.

Bustillo, V. T. 1995. El Bosque en cómic. *Cuadernos de pedagogía*. N° 230 40-42.

Caballero, L. S. 1994. La importancia de los medios de comunicación como instrumento para la educación ambiental de la población infantil de tres escuelas primarias públicas de la Ciudad de México. (El folleto y el video). Tesis profesional. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM. México. 73pp.

Calzada, J. J. s/f. Manual de teatro guiñol. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. México. 78 pp.

Canul, M. R. 1997. Importancia de los materiales didácticos en la educación preescolar. Propuesta pedagógica UPN. Unidad Cd. del Carmen Campeche. 56 pp.

Castelo, L. E., E. E. León, P. A. Millan, y O. M. Ibarra. 1997. Los problemas del ambiente en el proceso enseñanza-aprendizaje en el nivel preescolar. Tesis profesional. UPN. Unidad Mazatlán. Sin. 107 pp.

Castillo, A. y O. Muñoz. 1991. Nuestro medio. CONAFE. Serie Educación Ambiental. México. 70 pp.

Castillo-Cadena, G. 1986. Programa de actividades diseñadas para la educación ambiental conservacionista para niños. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias UNAM. México. 149 pp.

Castillo Casique J. 1963. La pedagogía del dibujo infantil en la escuela primaria. Tesis Profesional Escuela Nacional de Maestros. SEP. México. 41 pp.

CONAFE, 1989. Animales mexicanos. CONAFE. Serie: Educación Ambiental. México. 47 pp.

CONAFE, 1993. El Berrendo. CONAFE Serie: Educación Ambiental. México. 47 pp.

CONAFE, 1994. El desierto. CONAFE. Serie: Educación Ambiental. México. 72 pp.

Condermarín, M y otros. 1978. Madurez escolar. Edit. Andrés Bello. Santiago Chile.

Consejo, J. A. 1992. La protección de espacios naturales en Oaxaca. Estado actual y perspectivas. En: González y Vásquez 1992.

Chávez, T. C. y L. A. Espinosa. 1994. Paquete didáctico CAPAP, "Mamíferos Silvestres Mexicanos" 6 CAPAP. UNAM Campus Iztacala, 2000 carteles.

Chávez, T. C. y A. Caltengo. 1996. Diseño educativo. "Mamíferos" Materiales para la educación ambiental, nivel preescolar y primer grado de primaria. ENEPI UNAM. 81 pp.

Delval, J. 1992. El aprendizaje en el niño y los nuevos medios de comunicación. Tecnología y Comunicación Educativas. Año 7 N° 20 91-100.

DIF, SEDESOL, 1993. Manual para niños en edad preescolar para los centros de atención preescolar. México. 127 pp.

Duran, A., A. Cisneros, Fernández, J. Gersenowies, S. Meraz y A. Vargas. 1990. Manual de técnicas estadísticas. Campus Iztacala. UNAM. México. 69 pp.

Eisenberg, R. 1988. La canción como medio de expresión popular de la problemática ambiental en México. Cero en conducta. 3 (10) 41-46

Fortner, W. R. and Lyon A. E. 1985. Effects of a Costeau Television Special on Viewer Knowledge and attitudes. The journal of environmental education. 16 (3): 12-20.

García, H. T. 1989. Tuxtepec ante la Historia. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y club Rotario de Tuxtepec Oax. México. 186 pp.

Gelpi, E. 1984. La educación permanente en el mundo actual. Medico Moderno. Vol. XXII N° 11 115-120.

González, M. y A. Martínez. s/f. Cuaderno de trabajo: Ecología para el jardín de niños. SEDUE. México. 17 pp.

González, G., S. Andrade, y O. Morelos. 1986. Talleres ambientales infantiles. SEDUE. México 21 pp

González, G., S. Andrade, G. Ruiz, y O. Morelos. 1986. Lineamientos conceptuales y metodológicos de la educación ambiental no formal SEDUE. México. 43 pp.

González, A. y M. A. Vásquez. 1992. Etnias, desarrollo, recursos y tecnologías en Oaxaca. CIESAS. Gob. del Edo. de Oaxaca. México. 312 p.

González, P. G. Y M. Briones-Salas. 2000. El Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en comunidades indígenas de Oaxaca. Investigación hoy. N° 94.20-27

González-Prieto, E. 1994. Aprender naturales con la televisión. Cuadernos de pedagogía N° 235: 40-43.

González-Torres, C. 1996. Propuesta pedagógica: La educación ambiental en el nivel preescolar. Tesis licenciatura. UPN Unidad Cd. Victoria Tamaulipas. 100 PP.

Grant, P. J. 1990. Los niños y el medio ambiente en las celebraciones del día mundial del medio ambiente UNICEF 21pp

Grau, E. y E. Gorgolero, 1984. Taller Infantil de Ecología para zonas rurales. Grajales y Asociados S.A. de C.V. y Edicupes S.A. México. 46 pp

Grau, E. y Suárez de la Prida. 1984. Taller infantil de ecología para zonas urbanas. Coedición Grajales y Asociados S.A. de C.V. y Edicupes S.A. México. 47 pp.

Guzmán, E. C. 1986. El títere: de ídolo a un gran transmisor de ideas (segunda y última parte) El Nacional. Segunda sección 21 de septiembre de 1986. pp 1 y 2.

Harrison, G. and Environmental economics International. 1991. Practical Action for the environment. Harmony Foundation of Canada 170 pp.

Hernández, A., M. Jaurez, A. Mendieta, J. Ramos, T. Romero, y B. Rosales, 1994. Guía didáctica de educación ambiental. Preescolar. Secretaría de Educación Cultura y Bienestar Social Gob. del Estado de México 110 pp

Hohmann, M., B. Banet, y D. P. Weikart. 1991. Niños en acción, manual para educadoras. 3ª ed. Edit Trillas. México. 416 pp.

Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1999a. Consulta en pagina de Internet. www.ine.gob.mx/ucanp/data/panp/español/index.htm. Ultima actualización 27 de julio de 1999.

Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1999b. Consulta en pagina de Internet. www.ine.gob.mx/upsec/programas/prog.htm. ultima actualización 12 de julio de 1999.

INEGI, 1984. Carta topográfica. 1:50 000. Temascal E 14 B 88. INEGI. México.

- INEGI, 1984. Carta topográfica. 1:50 000. Tuxtepec E 14 B 89. INEGI. México.
- INEGI, 1984. Carta edafológica. 1:250 000. Orizaba E14-6. 1° reimpresión. INEGI. México.
- INEGI, 1984. Carta de uso de suelo y vegetación. 1:250 000. Orizaba. E14-6. INEGI. México.
- INEGI, 1984. Carta Geológica. 1:250 000. Orizaba E 14-6 1° reimpresión. INEGI México.
- INEGI, 1987. Carta de climas 1. 1000 000. Sureste-Istmo ONC-J25. 2° reimpresión. INEGI. México.
- INEGI, 1994. San Juan Bautista Tuxtepec. Edo. de Oaxaca. Cuaderno Estadístico Municipal. INEGI. México. 128 pp.
- INEGI, 1995. Oaxaca: Hablantes de lengua Indígena. Perfil sociodemográfico. INEGI. México. 90 p.
- INEGI, 1997. Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca. INEGI. México. 856 pp.
- INEGI, 1998 (a). Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca. INEGI. México. 748 pp.
- INEGI, 1998 (b). Oaxaca Hoy. INEGI-Gobierno del Estado de Oaxaca. México. 169 pp.
- Juárez, L. C., F. E. Jiménez, y G. L. Guzmán. 1991. Guía para el viaje de estudio ecológico y las prácticas de campo para el curso: Taller introductorio al área II y Temas selectos de biología. 2° ed. ENP. plantel 2 "Erasmus Castellanos" y Facultad de Ciencias UNAM. México. 131 p.
- Jurin, R.R., R.A. Grener y W.E. Geiger. 1997. Are Newspaper comics a source of environmental information? A content analysis of environmental themes in daily newspaper comics. *J. environmental education and information*. 16 (1):1-16
- Kellert, R. S. 1985. Attitudes toward animals: Age-related development among children. *The journal of environmental education* 16 (3):29-39.
- Kimmel, R. C. 1999. Ecotourism as environmental learning. *The Journal of environmental education*. 30 (2): 40-44.
- Lavanchy, B. S., P. E. Corsi y M. S. Fuentes. 1990. Informe de investigación de Facultad: Como percibe su entorno el niño de 4 a 6 años. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.
- Lavanchy, B. S. 1992. ¿A que edad puede el niño aprender respecto a problemas ambientales? Ponencia en el 20° Congreso mundial de OMEP: "Trabajando por todos los niños su supervivencia, protección y desarrollo. Mesa Flagstoft. USA.

Lavanchy, B. S. 1993. Pertinencia de una educación ambiental para niños menores de 6 años. Ponencia presentada el Primer simposio Latinoamericano y Cuarto Simposio Nacional "Desarrollo de una atención integral pertinente a América Latina para el niño menor de 6 años en el subtema: lo sociocultural en el desarrollo de programas de educación inicial y básica". Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.

Lefridge, A. Y R. James. 1980 A study of perceptions of environmental issues of urban and rural high school students. *The Journal of Environmental Education* 12 (1): 19-24.

López, L. G. s/f. Turismo y ecología agarrados de la mano. Memorias del II foro nacional de ecología y turismo. INE-SEMARNAP. México.

McKenna, 1976 Yesterday extinction, today extermination, tomorrow What? *Journal of environmental education*. 7 (3): 28-33.

Mondragón, P. E., 2000. Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP. consulta en pagina de Internet. www.ine.gob.mx/dqvs/index.html. Última actualización 05 de enero 2000.

Morales, R. C. 1992. El ecoturismo como estrategia metodológica en educación ambiental no formal en las áreas protegidas de México. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 70 pp.

Murray, P. G. y T. R. Mijares. 1994. Los Títeres. Una guía práctica. Edit. Árbol Editorial S. A. de C. V. México. 244 pp.

Musser L. M. y K. E. Diamond. 1999. The children's Attitudes toward the environment scale for preschool children. *The journal of environmental education* Vol. 30 N°2 23-30.

Neyra, L. Y H. Benítez. 1998. Consejo Nacional de la biodiversidad. Consulta pagina en Internet. www.conabio.gob.mx/biodiversidad/LB103HTM, última actualización 17 agosto 1998.

Ortega, A. El lobo mexicano. CONAFE. Serie educación ambiental. México. 42pp.

Pastorica de Etchebarn, D. 1962. El cuento en la literatura infantil. Edit. Kapeluze. Argentina. 231 pp.

Ramos-Rodríguez. M. 1990. Estrategias experimentales para el desarrollo de un programa de educación ambiental en educación preescolar. Tesis de licenciatura. UPN. 101 pp.

Rangel, H. 1994. Mexicanas por nacimiento. SEPESCA (hoy SEMARNAP). México. 32pp.

Remolina, T. 1986. Un regalo funesto. Taller infantil de ecología para zonas urbanas. Edit. Almaquemecan S. A. de C. V. México. En: Grau y Suárez de la Prida. 1984.

Rendón, O. G. 1984. Flitflit pica pica y el hada de los frijoles saltarines. Taller infantil de ecología para zonas urbanas. Coedición Grajales y Asociados Comunicación Social y EDICUPES S.A. México 16 p. En: Grau y Suárez de la Prida 1984.

Romero, F. M. 1993 Oaxaca Tierra de montañas Rev Arqueología Mexicana Agosto-Septiembre 1 (3) 12-15

Ruiz-Hernández, C. 1992. Comunicaciones auxiliares y educación ambiental en los museos: una experiencia museológica. Información científica y tecnológica. 14. (189): 15-19.

Ruiz-Hernández, C. 1993. Como medir el impacto El ítem en el estudio de las comunicaciones. Información científica y Tecnológica. 15 (203).43-45.

SEDUE, s/f. Curso de ecología y educación ambiental para maestros de educación preescolar SEDUE México 15 p

SEDUE, 1988 Manual de técnicas de aprendizaje grupal para la educación ambiental. SEDUE. México. 73 p.

SEDUE 1989 (a) Educación ambiental y escuela primaria en México SEDUE México, 152 pp

SEDUE. 1989 (b). Lineamientos de creación escénica para la educación ambiental. SEDUE. México. 43 pp

Sireau, R.A. 1989 Educación y medio ambiente. UNESCO-OEI y Edit. Popular S.A. Madrid. 204 p.

SEP, 1992 (a) Educación ambiental. Guía didáctica para el maestro. SEP. México.

SEP, 1992 (b). Programa de educación ambiental. SEP. México.

SEP, SEDUE, SSA. 1987. Introducción a la educación ambiental y la salud ambiental Programa Nacional de Educación Ambiental. SEDUE. México. 239 p.

Serrell, B. 1981. The role of zoological parks and aquariums. J. Environmental Education and Information 12 (3) 41-42.

Suárez de la Prida, 1984. Tortuguitas. Taller infantil de ecología para zonas rurales. Editorial Almaquemecan. México. En: Grau y Gorgolero 1984.

Suárez de la Prida, 1986. El chicozapote lloracantos Taller infantil de ecología para zonas rurales. Edit. Almaquemecan S. A. de C. V. México. En: Grau y Gorgolero 1984.

Sureda, J y A J Colom 1989 Pedagogía Ambiental Edit CEAC. Barcelona 243 pp.

Tirado, F., R. Rico, A Brito, y L. Hernández 1993 El zoológico: un recurso educativo desaprovechado. Ciencia (19) 44 5-17.

Tovar, Z.. D. 1991. Educación ambiental en preescolar: un enfoque social. Tesis de licenciatura UPN 72 PP

UNICEF y PNUMA. 1990 La infancia y el medio ambiente UNICEF. 73pp.

Valdez, V. O., C. E Torres, A .F. León, A. Y. Pau, y V. L. Silva. 1992. Como desarrollar la educación ambiental en las escuelas rurales. Edit. Pueblo y Educación. La Habana. 32 pp.

Wilson, A. R. 1996. Environmental education programs for Preschool children. The journal of Environmental Education. 27 (4).28-33.

Wood, D. S. y D. W. Walton 1990. Como planificar un programa de educación ambiental. Edit Pais México

10.- APÉNDICE 1

Preguntas de las evaluaciones

10.1.- Preguntas de la evaluación previa.

Se dará lectura a las siguientes preguntas y los niños iluminarán las respuestas correctas excepto en la cuatro en la que pegará la figura de un venadito.

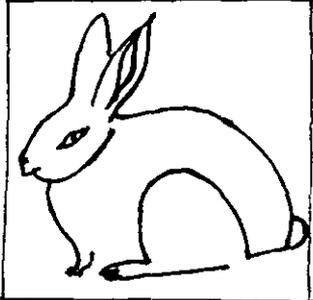
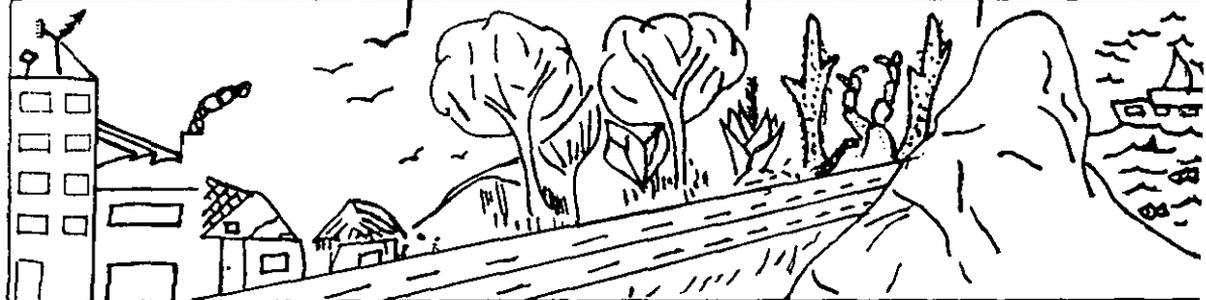
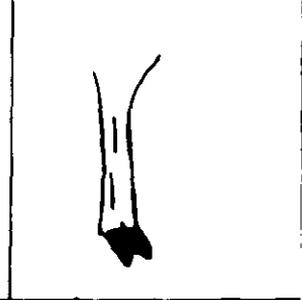
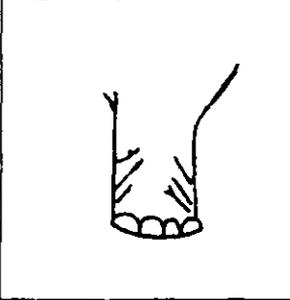
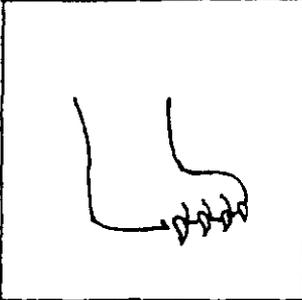
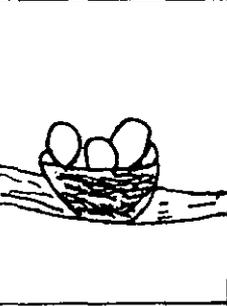
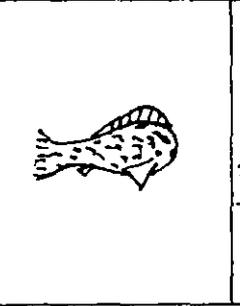
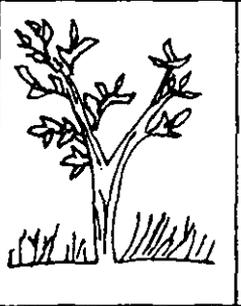
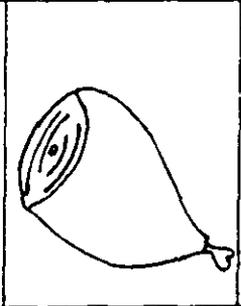
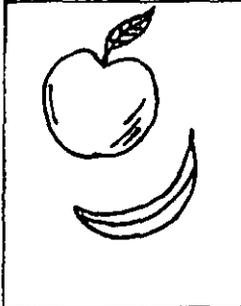
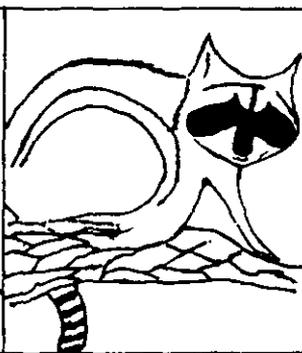
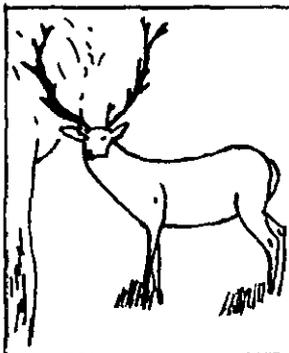
1.- ¿De los siguientes animalitos uno de ellos tiene astas, pezuñas, y es muy cazado por el hombre?

2.-¿Cuales de los siguientes alimentos, fruta, carne, hierba, pescado o huevo crees que coma el venado de tu comunidad?

3.- ¿Que patita de las siguientes es la de un venado?

4.- Aquí tienes la figura de un venadito. ¿Vivirá en tu comunidad? Colócalo donde crees que vive en tu comunidad, ya sea en la ciudad, en la selva, en el desierto o en el mar.

5.- ¿Cuál de los siguientes animalitos se come al venadito de tu comunidad, un conejo, un ratón, un perro o un jaguar?



10.2.- Preguntas de la evaluación posterior

Se dará lectura a las siguientes preguntas el niño iluminará o señalará las respuestas correctas.

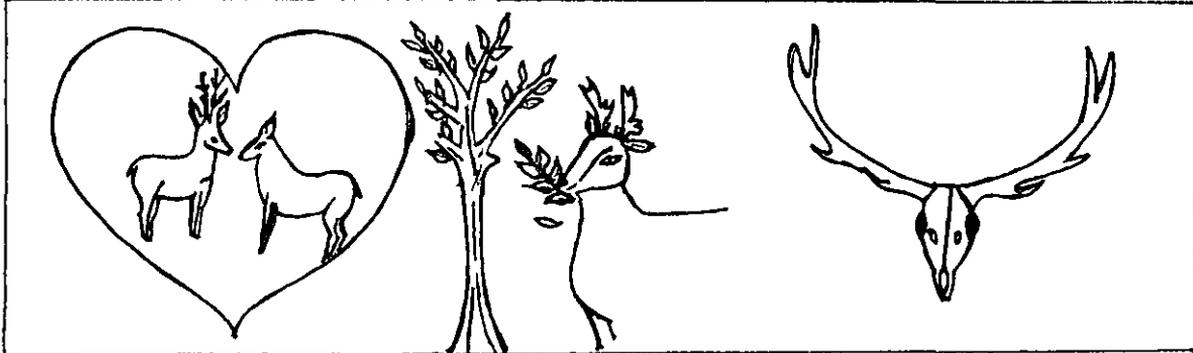
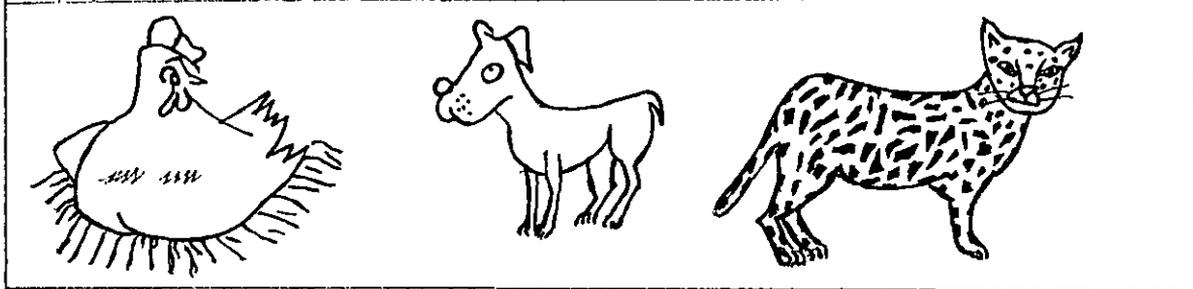
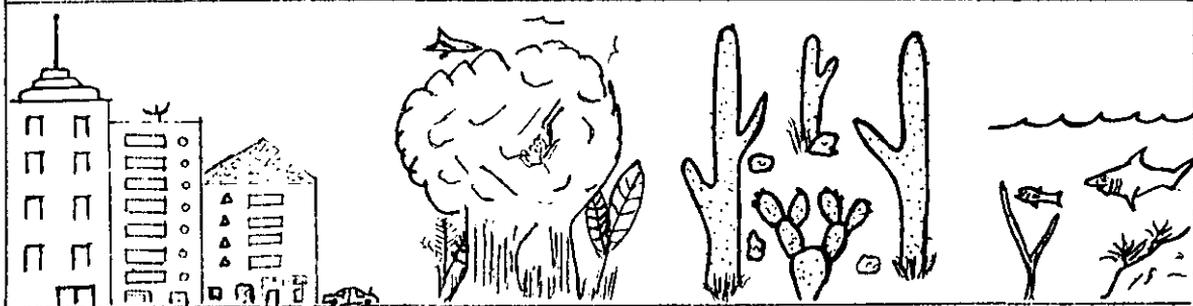
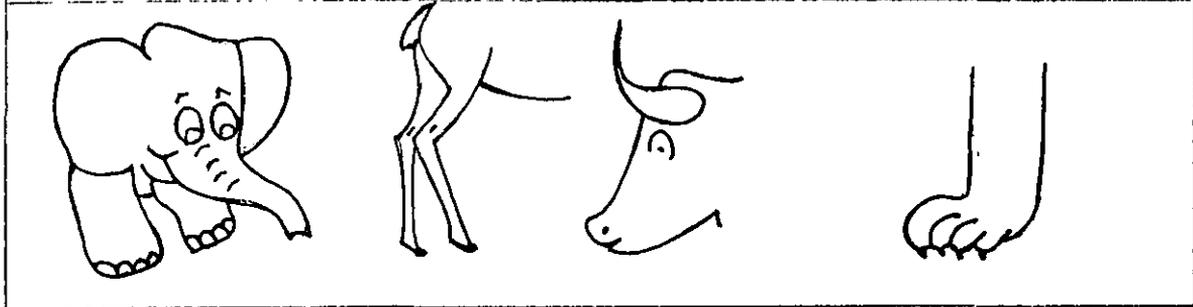
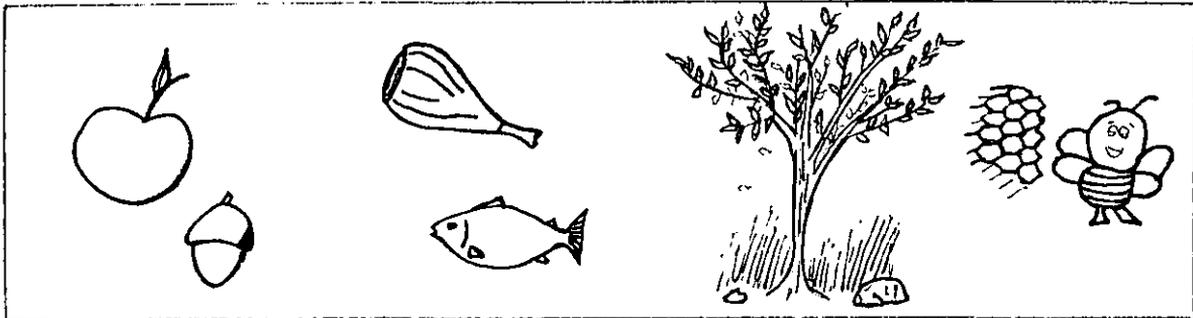
1.- ¿Cuales de los siguientes alimentos comía el venadito de tu comunidad que viste en la obra, fruta, carne, hierba o miel? (o come en el grupo control)

2 - ¿Que partes del venadito le ayudaron a escapar del jaguar?. (En el grupo control le ayudan)

3.- ¿Donde vivía el venadito de tu comunidad y que viste en la obra, en la ciudad, en la selva, en el desierto o en el mar? (¿Dónde vive? en el grupo control)

4.- ¿Quién se quería comer al venadito, una gallina, un perro o un jaguar?.(¿Quién se lo come? En el grupo control)

5.- ¿Que crees que pasaría con el venadito si los hombres tiraran todos los árboles donde vive, estaría con una venadita, comiendo o moriría?



10.3.- Preguntas de la evaluación nivel integración

Se dará lectura a las preguntas siguientes, el niño iluminará, recortará y pegará las respuestas correctas.

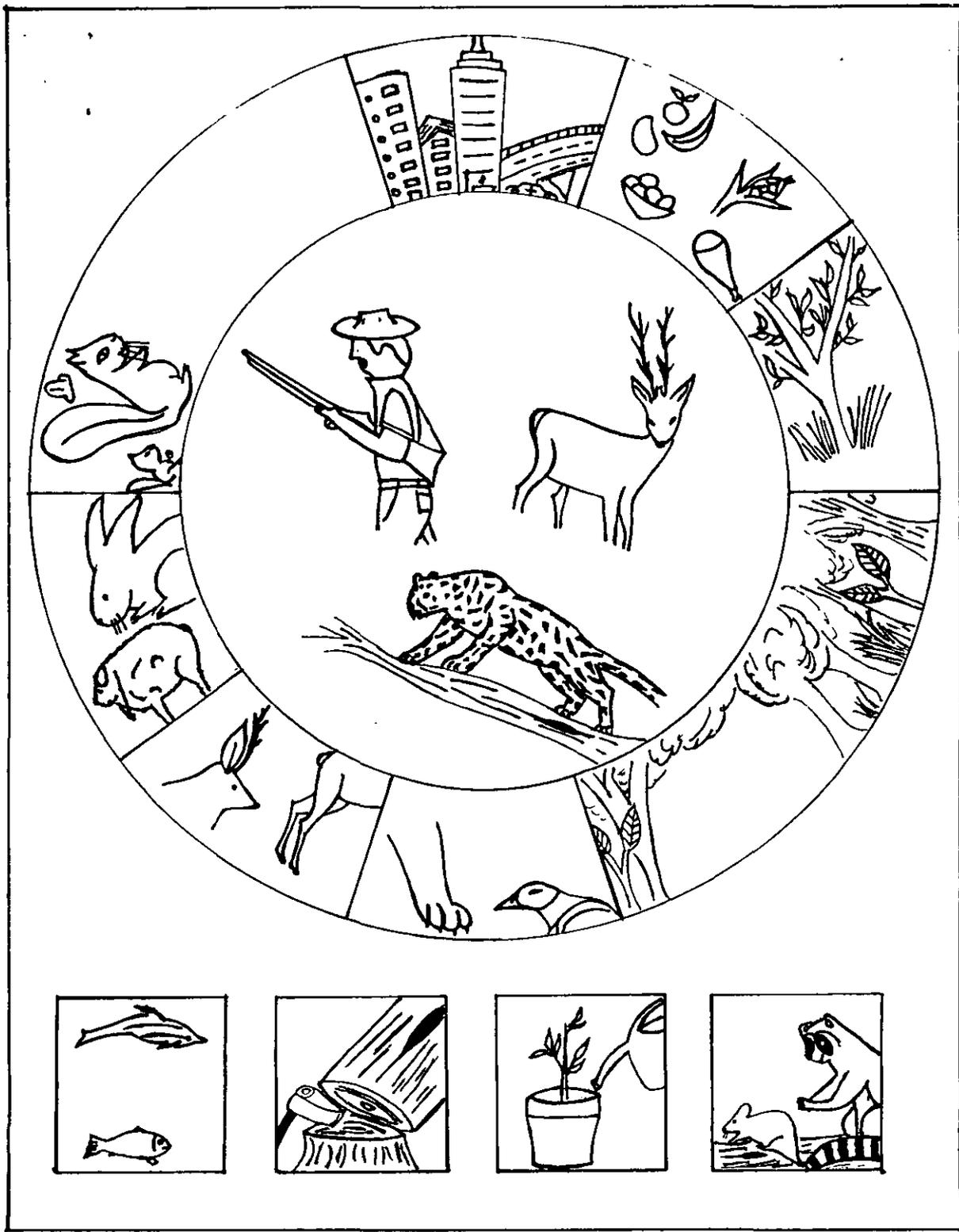
a.- En este dibujo tienes al venadito, al jaguar y al cazador en el centro del círculo. Ilumina con verde donde vive el venado de tu comunidad y con rojo donde vives tu, es decir el hombre.

b.- Pero recordarás que existen otros animalitos que también viven ahí en la selva junto con el jaguar y el venado, los encontrarás abajo en uno de los cuatro cuadritos que hay, recórtalos y ponlos donde viven.

c.- Recuerdas que Myscus nos contó que a la ardilla Sciurus le tiraron su casa? ¿Qué podemos hacer para que a ella y a sus hijitos no les falte casa en el futuro? En los cuadritos de abajo encontrarás la respuesta, recórtala y pégala junto a la ardilla. (En el grupo control la pregunta fue: ¿Qué podemos hacer para que esta familia de ardillitas no les falte casa en el futuro?)

d.- Marcando con una línea señala que otros animalitos le pueden servir de alimento al jaguar además del venadito. (pregunta para una respuesta oral ¿Serán los mismos que los del ser humano?)

e.- En uno de los cuadritos se encuentra una parte del cuerpo del jaguar que utilizó para perseguir y atrapar a su presa, búscala e ilumínala. ¿Será importante para su supervivencia?



10.4.- Preguntas de la evaluación nivel reflexión.

Se dará lectura a las siguientes preguntas el niño marcará o iluminará las respuestas adecuadas.

Aquí tenemos un venadito asustado porque el hombre y el jaguar lo quieren cazar.

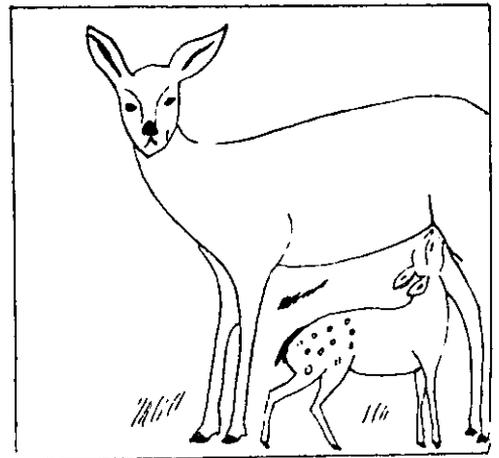
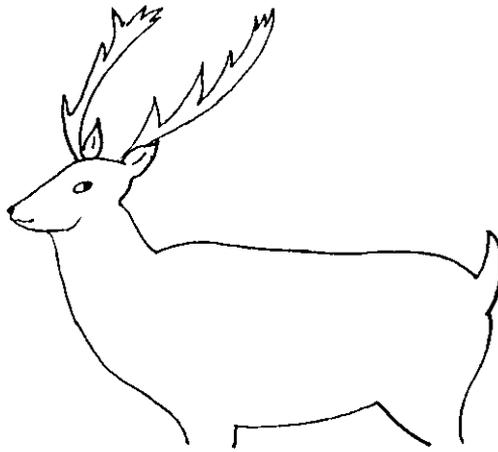
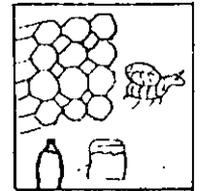
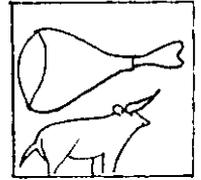
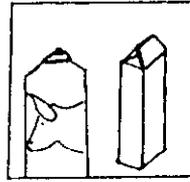
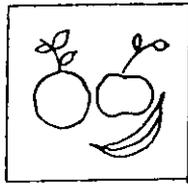
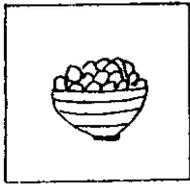
a.- Indicale al cazador que otras cosas podría comer. Esto lo encontrarás en los cuadritos que están arriba del venado, para ello marca iluminando todo lo que el puede comer

b.- Señala con una flecha aquel alimento que también pudiera ser alimento del jaguar.

c.- El venadito tiene que escapar del jaguar y del cazador . Dibuja lo que falta en el dibujo para que pueda lograrlo.

c.- ¿Con quién se podrá casar el venadito si logra escapar del jaguar y del cazador? Dibuja un caminito para que se pueda casar.

d.- El venadito ha escapado del cazador y se ha reunido con una venadita. Ahora ¿Qué ha formado? Ilumina lo que ahora él formó. (Se cuestiona al niño si lo hubiera podido hacer de haber sido cazado).



11.- APENDICE 2

Encuesta para la educadora.

Educadora (nombre) _____

Escuela _____

Localidad _____

1.- Considera usted que el programa de la SEP para preescolar con relación a la fauna silvestre es:

A) muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo

2.- El conocimiento y conservación de los mamíferos silvestres mexicanos se aborda en el programa de manera:

a) excelente b) suficiente c) escasa d) nula

3.- Al abordar el tema de mamíferos silvestres durante el presente periodo escolar, se proporcionó conocimiento a los niños sobre los siguientes temas:

Pregunta	(si)	(no)
Qué es un mamífero		
Que características morfológicas tienen.		
Donde viven		
De que se alimentan		
Como les afecta la deforestación		
Como conservarlos		

4.- ¿Para proporcionar tales conocimientos que actividades se desarrollaron? _____

5.- Como educadora ¿Que propuesta podría dar para una mejor educación ambiental y un mejor conocimiento de los mamíferos silvestres en preescolar?

12.- APENDICE 3
GUIÓN DE LA OBRA
"EL VENADITO VANIDOSO"
(Guión: Noé Castillo Valle)

Personajes:

Venadito vanidoso

Mapi (Mapacha narradora)

Jaguar

Ratón Myscus

Cazador

Perro Manchas

Perro Negro

La trama se desarrolla en una selva tropical y frondosa.

-NARRADORA: ¡Hola! soy Mapi, y vengo de muy pero muy lejos, voy a contarles algo que mi abuelito me relató cuando yo era pequeña, pues el me enseñó muchas historias de animalitos y entre estas hay una muy bella que les quiero platicar se trata de un venadito vanidoso.

Era una linda y soleada mañana en una selva muy grande y bonita y aparece un venado altivo, vanidoso y presumido que al acercarse al río para beber agua y ver su reflejo se sorprende

VENADITO: ¡UF! que calor hace, tengo mucha sed. ¡Oh pero que bello soy! ¡Qué hermosas son mis astas!, Vean mi nariz, mis cornamentas, con ellas conquistaré a todas las venaditas de la selva pero que patas tan flacas tengo y mis pezuñas tan feas, y miren mis orejotas

NARRADORA: Mientras el venado se contempla en el río no muy lejos de ahí se oye un rugido muy feroz.

JAGUAR: GRRRRRRR, GRRRRRRR.

VENADITO: Alguien se acerca, creo que será mejor que me esconda.

JAGUAR ¡MMMMMMMM! Mi nariz me indica que por aquí hay algo muy rico, y con el hambre que tengo, porque aunque el sábado cené cerete, el lunes apenas encontré un ratoncito pero hoy, hoy me voy a dar una comilona. Me pareció ver por aquí un rico venadito. ¡Es cierto es cierto ahí está un rico venadito! Ven aquí venadito que aunque corras te alcanzaré, con mis garras te atraparé y con mis colmillos te comeré.

VENADITO: ¡Ay! Será mejor que me vaya. Por favor señor jaguar no me coma ¡Auxilio, Auxilio!

(Se origina una persecución, el jaguar distraído choca contra un gran árbol al corretear al venado)

JAGUAR ¡Ay ay ay, que arbolazo! el venadito hoy tiene mucha energía otro día lo alcanzaré, mientras buscaré otro ratoncito pues animalitos vivos es lo que yo puedo comer.

VENADITO: (Entrando por el otro lado del escenario) Creo que ya se fue el jaguar, el muy tonto me quiere comer porque no aprecia lo bello que soy.

NARRADORA: Ahora mientras el venado se reponía del susto y comía algo de hierba, decidió descansar porque ya llegaba la noche, en eso pasa por ahí un pequeño ratoncito buscando comida.

VENADITO: ¡Myscus! ¿Que haces fuera de tu hogar a estas horas de la noche?

MYSCUS: Estoy buscando un poco de semillas para comer porque a esta hora hay menos peligro, de día si alguien me persigue no encuentro un lugar donde esconderme tan fácilmente.

VENADITO: Tienes razón, fijate que hoy por la mañana tuve que huir de un jaguar tragón pues me agarró descuidado y casi me atrapa porque no encontraba un lugar para refugiarme, ¡Imaginate el susto que me llevé!, fue horrible!

MYSCUS: Es que la semana pasada vinieron algunos hombres y tiraron muchos árboles.

VENADITO: Es cierto y nos dejaron con menos refugio y menos alimento.

MYSCUS: Por cierto ¿Supiste que a la pobre Sciurus la ardilla le tiraron su casa y tuvo que mudarse? lo peor de todo es que con sus cuatro hijitos no encontraba sitio en ningún lugar. para refugiarse.

VENADITO: No sabia, ¡Qué pena! ¿Y encontró algún lugar?

MYSCUS: Si pero tuvo que caminar mucho y ahora le cuesta más trabajo encontrar comida. Bueno te dejo porque ya va a amanecer y todavía no como. Hasta luego venadito.

VENADITO: Hasta pronto Myscus.

NARRADORA: Al otro día por la mañana muy temprano el venado dormitaba cuando escuchó ruidos a los que no les prestó mucha atención hasta que se hicieron más y más fuertes

VENADITO: (Bostezo) ¡Que linda mañana, tan bella y soleada, me siento tan feliz!

(Ladridos y silbidos de una persona cada vez más fuertes).

NARRADORA: Se trataba de una de esas personas como existen muchas en este mundo, aunque no todas son así.

VENADITO: ¡Oh no! ahí se aproxima un hombre y parece un cazador, viene con sus perros, tendré que esconderme.

(entra un perro corriendo y luego otro detrás de él).

NEGRO: Snif, snif, Manchas mira, ven encontré algo.

MANCHAS: ¿Que encontraste Negro? (olfatea) snif, snif, ¡ah! son huellas frescas, llamemos al cazador

GUUAU GUUAU GUUAU GUUAU

CAZADOR: Muchachos que les pasa ¿Qué encontraron? ¡ ah já já! huellas de venadito y frescas! Debe estar por aquí muy cerca. Búsquenlo muchachos. Esta noche nos daremos una gran cena.

(Dirigiendose al Público)

Niños, ¿Vieron para donde se fue el venadito? ¿Se fue para allá? ¿No? entonces ¿Se fue para acá? entonces ¡Lo tienen ustedes escondido! ¡Sí lo tienen ustedes escondido!

NEGRO: ¡Ahí esta! GUUAU GUUAU.

VENADITO: Ay me descubrieron, patitas para que las quiero, yo mejor me voy.

(persecución disparos, el venado logra escapar)

VENADITO: ¡Ay! estas astas son tan pesadas que me impiden avanzar rápido, son tan bonitas pero me estorban para correr veloz, y yo que despreciaba mis patas y mis pezuñas, gracias a ellas fui veloz y ahora estoy vivo. Si ese cazador me hubiera matado, yo no disfrutaría de esta hermosa selva ni formaría una gran familia de venados.

NARRADORA Después de estas dos duras y desagradables experiencias, el venadito apreció lo que tenía y aunque algunas de sus partes no son tan bellas como otras, también le son útiles. Además se dio cuenta del hermoso hogar que tiene y que comparte con otros animalitos.