



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
IZTACALA

"INCORPORACION DE UN DISEÑO EDUCATIVO A  
NIVEL PREESCOLAR PARA EL CONOCIMIENTO  
DE LA DIVERSIDAD DE LOS MAMIFEROS  
SILVESTRES MEXICANOS"

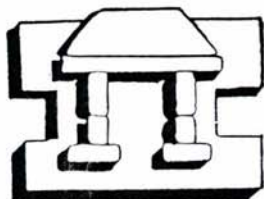
**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**B I O L O G A**

P R E S E N T A :

**ANGELES EVA CALTENCO GONZALEZ**



IZTACALA

DIRECTORA DE TESIS:  
DRA. CATALINA B. CHAVEZ TAPIA

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA ESTADO DE MEXICO

2002



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.



U.N.A.M. CAMPUS

## DEDICATORIA

IZT.

### ***A mis padres:***

**Hermilo Caltenco e Isabel González,** por todo su apoyo, paciencia y comprensión. Gracias a su gran esfuerzo y sacrificio pude alcanzar este logro que es suyo también.

### ***A mis hermanos:***

**Gloria, Concepción y Daniel,** porque siempre me han apoyado en sus posibilidades para alcanzar mis metas.

### ***A la memoria de mi hermano:***

**Hermilo,** gracias por la gran enseñanza de superación que nos dejaste.

### ***A mis amigas:***

**Araceli, Isabel y Yolanda,** por todos los momentos que hemos pasado juntas. y por las innumerables muestras de apoyo y cariño que he recibido de ustedes

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. **Catalina Chávez Tapia**, por su valiosa asesoría para la realización de este trabajo, así como por todo su apoyo, sus conocimientos y orientación otorgados los cuales contribuyeron en mi formación dentro del campo de la educación ambiental.

Al. Biol. **Francisco López**, por las facilidades otorgadas para la aplicación de este trabajo gracias a su canalización y apoyo se pudieron desarrollar los talleres dentro del Centro de Formación Omeyocan.

A las Directoras y educadoras de los Jardines de niños "Isaac Ochoterena", "Año de la República y del Senado", "Xocoyotl" y "Tlaloly" por su cooperación y participación en la realización de los talleres y por sus importantes comentarios.

A los revisores de tesis **M. en C. Arlette López Trujillo**, **M. en C. Atahualpa E. de Sucre Medrano**, **Biol. Ana Lilia Muñoz Viveros** y **Biol. Leticia. A. Espinosa Ávila**. Por su disponibilidad, sus valiosas aportaciones y observaciones para afinar los detalles de este trabajo.

A todas aquellas personas que contribuyeron en el diseño de los materiales y participaron en la aplicación de los talleres. Gracias por su colaboración.

## CONTENIDO

Resumen	1
1. Introducción	2
2. Antecedentes	7
3. Justificación	11
4. Objetivos	12
5. Material y métodos	13
5.1. Diseño y elaboración de los materiales de apoyo	13
5.2. Aplicación de los talleres y evaluación de los resultados	17
5.2.1. Procedimiento de acercamiento a las escuelas	17
5.2.2. Aplicación de los talleres	18
5.2.3. Parámetros para el análisis e interpretación de resultados	23
5.2.4 Evaluación	24
6. Resultados	27
7. Análisis y discusión de resultados	39
7.1. Análisis de la prueba de $X^2$	39
7.2. Análisis de la presentación de los talleres	42
7.2.1. Nivel de interés sobre el material	42
7.2.2. Motivación de los niños.	43
7.2.3. Nivel de Conocimiento del orden presentado	44
7.2.4. Porcentaje de acertividad para resolver preguntas	45
7.2.5. Disposición para resolver actividades	46
7.2.6. Integración y disposición al juego.	47

7.3. Discusión	48
7.3.1. Observaciones de las educadoras	51
7.3.2. Comentarios finales	52
8. Conclusiones	53
9. Referencias Bibliográficas	54
10. Anexo 1	61

## RESÚMEN

La problemática actual de nuestro país refleja en gran medida la falta de conciencia de los diferentes grupos sociales sobre la importancia de nuestros recursos naturales. La necesidad de una educación ambiental para los niños desde temprana edad es muy importante, para facilitar la sensibilización y el desarrollo de una ética ambiental. Por tal motivo a través del presente trabajo se promovió una propuesta sobre el conocimiento de la mastofauna silvestre mexicana, que permitió despertar el interés de temas relativos a la vinculación del niño con la problemática que afecta a los mamíferos.

Se impartió un total de doce talleres mediante la presentación de cuadernillos de trabajo de diferentes colores, correspondientes a los doce meses del año y a los ordenes de mamíferos mexicanos, del total cuatro se llevaron a cabo en jardines de niños, dos de la zona sur y dos de la zona oriente de la Ciudad de México, así como en el Centro de Formación Omeyocan en Atizapán Estado de México.

En los resultados obtenidos referentes a los parámetros sobre nivel de conocimiento y de acertividad hacia las preguntas, se observó que la falta de información sobre este tipo de fauna en la mayoría de los programas escolares y en los medios de comunicación, reflejaron un total desconocimiento en ordenes poco comunes como edentados, insectívoros, marsupiales y sirénidos, alcanzando valores de 0-40%. Mientras que para los ordenes más conocidos como: perisodáctilos, lagomorfos, primates, cetáceos, roedores, carnívoros, y quirópteros se obtuvieron valores de 80-100%.

Los resultados también demostraron la aceptación de la presentación, eficiencia y contenido significativo del material, mediante la evaluación de los indicadores sobre: motivación, nivel de interés sobre el material y disposición para resolver actividades. En ellos se registraron valores altos del 88-100% para todos los ordenes, alcanzando así los objetivos planteados en el diseño.



## 1. INTRODUCCIÓN

Al mismo tiempo que la civilización ha evolucionado, la manipulación de los ecosistemas por parte del ser humano ha sido un proceso cambiante, haciéndose más relevante a causa de la urgencia generada por el crecimiento exponencial de la población y la necesidad de mejorar el nivel de vida, Esto ha crecido de manera desorganizada.

La falta de conciencia en la gente, sobre la importancia de los recursos naturales, ha provocado la explotación irracional de estos. Es por eso, que distintos sectores de la sociedad toman acciones para prevenir y controlar factores como la contaminación y preservación de los recursos naturales.

La Educación Ambiental, es un proceso socioeducativo cuyos objetivos son: crear conciencia sobre los problemas existentes en el ambiente, proporcionando conocimientos para poder enfrentarlos adecuadamente y modificar conductas en los individuos para dar lugar a una verdadera participación en el mejoramiento del ambiente (Bermúdez, 1989).

Así como, crear medidas y programas en términos de factores ecológicos y educativos que manejen la problemática, como es el buen uso de los recursos naturales para asegurar su disponibilidad a largo plazo. Esto depende del apoyo y cooperación de un público bien informado y motivado, haciéndolo participe para atacar las causas y no los efectos de los problemas ambientales (SEDUE, 1986).

Uno de los principales problemas ambientales es la deforestación de los bosques, durante las dos últimas décadas los hábitat naturales de nuestro país han sido transformados y alterados de tal forma que solo el 40 % de la cobertura natural se encontraba sin disturbios hasta 1990, afectando principalmente a la fauna silvestre (Ramírez y Müdespacher, 1987).

En el caso particular de los mamíferos, México cuenta con una fauna muy variada representada por más de 449 especies, las cuales se encuentran asociadas a una gran diversidad de ecosistemas (Carabias y Provenido, 1992), pero debido al grave deterioro ambiental y sobre-explotación, son varias las especies que están amenazadas, entre ellas se encuentran: el armadillo, la musaraña, el ocelote, el tigrillo, el pecarí, el tapir y el jaguar (Leal, 1995).

Aún cuando la riqueza mastofaunística existente en el país es considerable, no se tiene un buen conocimiento sobre la importancia de este recurso. Por tal motivo, es necesaria la elaboración de programas educativos para que la vida silvestre se valore y no siga siendo dañada o sobre-explotada.

Dentro de los objetivos de la Educación Ambiental, se encuentra la búsqueda de formas de comunicación con los distintos sectores para integrarlos a una participación responsable y comprometida en la resolución de la problemática ambiental (SEDUE, 1986).

Estas acciones y esfuerzo, debe realizarse principalmente a través de la educación de los jóvenes y en especial de los niños, dado que los cambios más significativos en las pautas de comportamiento ocurren a temprana edad en la cual es más fácil desarrollar una ética ambiental. Además estos podrán hacer extensivo un cambio de conocimiento y actitud en sus padres (INEDA, 1992). Debido a que los niños de cuatro años en adelante demuestran un mayor interés por compartir y a comunicar la propia experiencia con los adultos y con otros niños (Lavanchy, 1999).

Es indiscutible la necesidad de una educación ambiental para los niños, pues de ello depende que las futuras generaciones puedan sobrevivir en el planeta. Al niño que comienza a vivir le pertenece la posibilidad de conocer, amar y valorar su ambiente para que a futuro sepa cuidarlo y lograr vivir en armonía con él, logrando así un desarrollo sustentable (Lavanchy, 1993).

Lamentablemente la mayor parte de los niños en edad preescolar desconocen la fauna silvestre; en el caso particularmente de los mamíferos, conocen solo a los que les presenta la televisión, por medio de: documentales; películas y caricaturas. En ellos les muestran la fauna típica de otros países, así también los que se exhiben en zoológicos y circos, y en especial a los mamíferos domésticos con los que están más familiarizados.

Es por ello, que surge la necesidad de propiciar expresiones de intercambio con los niños sobre la existencia e importancia de la fauna silvestre y de los problemas ambientales ocasionados por el ser humano que afectan a este recurso. El comunicador ambiental requiere ser capaz, hoy en día, de adaptar la información a la vida cotidiana, humanizar su propio lenguaje, para comprometer al receptor e incorporarlo a estas opciones.

Se pueden utilizar gran variedad de estrategias en la Educación Ambiental, en las escuelas puede ser mediante la enseñanza de conceptos y prácticas ambientales y con la elaboración de trabajos y material de apoyo diseñado para los programas de Educación Preescolar. (DIF-SEDESOL, 1993), entre estos se encuentran:

### **Materiales Impresos.**

Con los materiales impresos se tiene la facilidad de otorgar información sobre el ambiente y los problemas que le afectan, pueden imprimirse en folletos y cuadernillos con dibujos y caricaturas de los diversos componentes que existen en los ecosistemas. Las publicaciones pueden variar en tamaño, contenido y calidad según el objetivo, los folletos y libros son el mejor formato para comunicar conceptos sencillos, son más efectivos cuando complementan programas de extensión y escolares.

Las ventajas de los materiales impresos son las siguientes: facilitan la comunicación e información a muchas personas y a un costo bajo, el lector puede referirse a ellos cuantas veces lo desee. A diferencia de los medios masivos de comunicación, los materiales impresos pueden diseñarse para públicos pequeños (Wood y Walton 1990).

### **Recreación.**

La recreación es otra estrategia dentro de la Educación Ambiental, y se considera como un propósito pedagógico cuyo objetivo es la participación y acción del educando. Está considerada como una actividad voluntaria para el tiempo libre, y que además produce placer mediante el juego, es una buena herramienta para la enseñanza con los niños (Ribó, 1986).

El juego es considerado como un medio privilegiado para que el niño al explorar su ambiente, conquiste con esa acción libre el conocimiento del mundo, de la sociedad y de sí mismo, además es una puerta de acceso al universo de los símbolos y de la creatividad.

Es a través del juego que el niño adquiere y perfecciona habilidades de pensamiento y acción además de una serie de habilidades que contribuyen a que sean posibles tipos de aprendizaje más complejos. Mediante la comunicación y compartiendo conceptos de la naturaleza, los niños comprenden y recuerdan mejor los conceptos, cuando son aprendidos por experiencia directa y personal mediante la recreación y rara vez lo olvidan (Ribó).

Las soluciones técnicas a ser favorecidas por el programa educativo no tienen que considerarse fijas durante la vida de los proyectos. En la medida que se desenvuelve el programa, pueden surgir soluciones más prácticas y útiles.

Por lo anterior es de gran importancia el proceso permanente de aprendizaje individual dentro de la formación y educación ambiental, para interactuar en la sociedad en que vivimos, con el fin de modificar positivamente las relaciones entre la sociedad con el medio circundante.

## 2. ANTECEDENTES

Con la problemática sobre la contaminación ambiental en la mayoría de los países industrializados, se determinó que los programas de Educación Ambiental se enfocaran únicamente a los ambientes urbanos, abarcando aspectos sobre contaminación exclusivamente, y haciendo a un lado la elaboración de programas de educación dirigidos a la protección de los ecosistemas naturales (SEDUE, 1986).

Al extenderse la preocupación sobre el deterioro ambiental a consecuencia del uso irracional de los recursos en países subdesarrollados, se incorporaron en los programas de Educación Ambiental estrategias con una perspectiva de transformación al problema principal dedicados a los ecosistemas naturales.

En México desde la década de los 30's se mantiene una preocupación por el manejo de los recursos naturales (Leal 1995), a partir de 1983 grupos interesados comenzaron a desarrollar trabajos dentro de la UNAM y otras instituciones de enseñanza superior, así como en la SEDUE y en otras asociaciones no gubernamentales (Ruiz, 1987).

La mayor parte de los trabajos sobre Educación Ambiental en los procesos escolarizados han sido dirigidos a la educación básica, y solo una pequeña parte, a la educación preescolar. Entre estos últimos, se encuentran los Talleres Infantiles de Ecología publicados en 1984, donde se abordan temas sobre actividades para la conservación de la fauna en peligro de extinción (Grau, 1984); juegos ecológicos (Suárez, 1984) y actividades de teatro guiñol (Castro, 1984), así como, la solución a los problemas de contaminación y la conservación de las formas de vida.

Este aspecto se retoma en 1986 en un taller infantil referente a la solución de los problemas de contaminación y a la conservación de las formas de vida (Gorgolero, 1986). En ese mismo año, la SEDUE edita un folleto sobre Talleres

Ambientales Infantiles, con el fin de ayudar a la organización de actividades sugeridas y contribuir a que el niño se forme en convivencia con su medio. En estos trabajos se maneja muy poca información sobre la función e importancia de la mastofauna silvestre.

Por su parte, la SEP (1987), desarrolló un material de prueba sobre salud ambiental en educación preescolar, donde se sitúan problemas ecológicos en relación con la salud e higiene en el ambiente educativo.

González y Morales (sin fecha), elaboraron el cuaderno de trabajo "Ecología para el Jardín de Niños", con el propósito de auxiliar a las educadoras en materia de Educación Ambiental mediante ejercicios como: laberintos, relación de figuras e iluminación de dibujos. En los ejercicios propuestos resaltan conceptos ecológicos como: la contaminación de los ecosistemas y las cadenas alimenticias.

CONAFE (1989), publicó el libro "Animales Mexicanos", dentro de la serie: Educación Ambiental, en él se incluye la descripción e importancia de 20 animales mexicanos en peligro de extinción. Donde se describen aspectos de hábitat, alimentación, conducta y distribución.

En el "Fichero de juegos creativos" de la SEP (1991), se abarca diferentes áreas con propuestas sobre juegos, manualidades y ejercicios relativos a animales silvestres, abordando elementos de reflexión, aprendizaje, creatividad y de emotividad.

El DIF y SEDESOL (1993), difunden un manual de educación ambiental para niños en edad preescolar, en donde manejan aspectos de conservación de flora y fauna silvestre, así como el cuidado de animales domésticos y de granja. Este trabajo esta dirigido a comunidades rurales, como resultado de dos ensayos anteriores, los cuales fueron sometidos y considerados por el personal de la SEP, siendo

ajustados y mejorados, realizando una nueva presentación para atender a las escuelas del DIF del Estado de Veracruz.

Chávez y Espinosa (1994), difunden diversos materiales didácticos, para el conocimiento de la mastofauna silvestre, a nivel primaria y secundaria, en donde se incluyen cuadernillos y un juego de 6 carteles que abordan algunos aspectos de la biología y la conservación de los mamíferos silvestres.

En 1995, la SEP y El Zoológico de Chapultepec, presentaron el programa "Un día de clases en el zoológico", con el fin de que los alumnos inicien una relación responsable con el medio natural. Como una propuesta a los maestros para aprovechar este espacio para sus clases, con la ventaja de poder contar con el material biológico y las guías de observación.

En este mismo año Leal (1995), presenta el trabajo de tesis "Divulgación sobre aspectos de fauna silvestre y educación ambiental" con un estudio realizado en el zoológico de Morelia Michoacán y aplicado a diferentes niveles de estudio.

Leal, Chávez y Larralda (1996), publicaron un material de trabajo con el título "Temas ambientales para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", en él se trabajan cuatro unidades acerca de la contaminación ambiental y del agua; el tratamiento de basura y de los residuos sólidos.

Hernández, Juárez y Mendieta (1996), desarrollaron una guía didáctica de educación ambiental. En ella se incluyen varias actividades como: flora y fauna de tu comunidad; colección de plantas y minerales; zoológicos, invernaderos y jardines botánicos; recolección de plantas y talleres ecológicos. Esto con el fin de llevarlas a cabo a lo largo del ciclo escolar

Durante el ciclo escolar 97-98, la SEP publicó el documento "Cruzada escolar para la preservación y cuidado del ambiente" donde se presentan propuestas de la



mesa de trabajo "Por el fortalecimiento de una cultura ambiental" celebrado en mayo-junio de ese año. El objetivo del programa fue fortalecer en la comunidad educativa, valores, hábitos y actitudes en pro del ambiente, mediante una serie de actividades propuestas durante el transcurso del ciclo escolar.

Castillo Valle (2001), presentó el trabajo de tesis "Teatro guiñol: modelo de educación ambiental para el conocimiento de mamíferos silvestres a nivel preescolar en zonas urbanas y rurales de Tuxtepec, Oaxaca" donde aborda el tema del peligro en que se encuentra la fauna silvestre debido a la cacería y destrucción de su hábitat, mediante una representación de teatro guiñol, en vivo y en vídeo en diferentes jardines de niños del Estado de Oaxaca.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Los trabajos de Educación Ambiental que mencionan básicamente aspectos sobre problemáticas ambientales en nivel preescolar son muy escasos y la mayoría de ellos no han tenido seguimiento. Se han publicado revistas, cuadernillos, manuales, cuadernos de trabajo y otro tipo de material de apoyo, con diversas sugerencias para mejorar el ambiente y en especial sobre el tratamiento de los residuos sólidos, el control de la basura y el cuidado del agua. Esto con el fin de aplicarlos de manera opcional, o son presentados como material de prueba, algunos de estos trabajos fueron aplicados a grupos blanco sin hacer una evaluación posterior, pocos proyectos llevan a cabo una valoración final (SEP, 1988).

Dentro de los trabajos realizados se manejan también temas sobre la conservación de los recursos naturales y la contaminación ambiental, así como, información de fauna, en su mayoría exótica. En particular sobre mamíferos se revisa principalmente a los representantes de África como: elefantes, jirafas y leones o los que se encuentran en los zoológicos. Así también, trabajan con mamíferos domésticos los cuales se conocen mejor por estar más en contacto con ellos y formar parte de la vida cotidiana de los niños al tenerlos como mascotas. El tema de los mamíferos silvestres mexicanos se ha referido muy poco y con escasa o nula interrelación con otros elementos del ambiente, no obstante, que estos constituyen un grupo de gran importancia debido a la gran diversidad existente en nuestro país.

El presente diseño educativo esta destinado para trabajar con niños de preescolar, porque es en esa edad cuando el aprendizaje y los cambios de comportamiento son más significativos, y por la escasez de trabajos referentes al tema en este nivel escolar. Por tal motivo, se enfatiza la importancia de los mamíferos silvestres mexicanos y su función en los ecosistemas naturales, de una forma que facilite el aprendizaje de aspectos biológicos y de comportamiento de estos organismos.

#### 4. OBJETIVOS

- ⇨ Elaborar cuadernillos y actividades sobre los mamíferos silvestre mexicanos a nivel preescolar.
  
- ⇨ Aplicar y evaluar los materiales y actividades desarrolladas para cada Orden de Mamíferos a través de Talleres de Educación Ambiental, a grupos de tercer grado de preescolar.
  
- ⇨ Facilitar a los preescolares la adquisición de un aprendizaje significativo sobre los problemas que afectan a la fauna silvestre en México.
  
- ⇨ Fomentar actitudes de respeto y protección de la fauna y su ambiente, con base en el conocimiento de la importancia, función y diversidad de los mamíferos silvestres mexicanos.

## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

La realización del presente trabajo se dividió en dos etapas: 1. El diseño y elaboración del material didáctico y 2. Aplicación y evaluación de los talleres. Para la elaboración y aplicación de este trabajo se consideraron los métodos propuestos por Chávez y colaboradores.

### 5.1. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LOS MATERIALES ( Primera Etapa)

Aquí se procedió a diseñar los materiales de apoyo para la aplicación del diseño, mediante la recopilación de la información y la elaboración de los esquemas sobre los organismos pertenecientes a los doce ordenes de mamíferos mexicanos. Este material constó de doce cuadernillos diseñados como un calendario donde a cada mes del año se le asignó un orden de mamíferos a tratar, tomando en cuenta los aspectos de su hábitat, reproducción, alimentación y comportamiento (Anexo 1).

Considerando que el diseño está planteado para preescolar, los cuadernillos se elaboraron en hojas de tamaño carta en distintos colores, para cada grupo de mamíferos. Los colores (Cuadro 1) para los cuadernillos se eligieron considerando alguna de estas condiciones: el hábitat, alimento, características morfológicas de los organismos, los eventos climáticos, o considerando el colorido relacionado con festejos tradicionales del mes correspondiente.

ORDENES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Edentados												
Perisodáctilos												
Lagomorfos												
Insectívoros												
Marsupiales												
Primates												
Cetáceos												
Sirénidos												
Roedores												
Carnívoros												
Quirópteros												
Artiodáctilos												

Cuadro 1. Muestra de los colores elegidos para cada orden y mes correspondiente.

A continuación se especifican los criterios de selección de colores para los doce ordenes:

**EDENTADOS:** Amarillo, se eligió por el tipo de ambiente donde se localizan estos organismos.

**PERISODÁCTILOS:** Rojo, color representativo de los festejos del mes de febrero: el día del amor y la amistad.

**LAGOMORFOS:** Naranja, debido a la asociación que se hace del conejo-zanahoria como principal alimento.

**MARSUPIALES:** Rosa, tomando en cuenta el comportamiento maternal de estos organismos y los festejos del día de las madres.

**PRIMATES:** Verde botella, representando la selva siempre verde (Selva Alta Perennifolia) y los hábitos arborícolas de los monos.

**CETÁCEOS:** Azul, con base en su hábitat marino y se asocia a la posibilidad de que los niños visiten las playas durante el periodo vacacional.

**SIRENIDOS:** Verde agua, con relación a los ríos en los cuales habitan estos organismos.

**ROEDORES:** Café, se relaciona con el color del pelaje de los organismos de este orden.

**CARNÍVOROS:** Naranja, asociado al color de pelo que se presenta en la mayoría de los felinos más representativos del orden.

**QUIRÓPTEROS:** Morado, relacionado a los hábitos nocturnos de los murciélagos y la asociación con el colorido de los festejos del día de muertos.

**ARTIODÁCTILOS:** Verde pino, con relación al bosque templado, el colorido de la época navideña, y la representación del venado como elemento navideño.

El material se presenta en cuatro secciones:

#### □ PORTADA

Representación de los organismos en su ecosistema natural, en las ilustraciones se ofrecen elementos relacionados con la biología de los mamíferos y la interacción de estos con su hábitat

#### □ INTRODUCCIÓN

Descripción ilustrada de los diferentes organismos que integran el orden, remarcando sus características. El contenido esta sección abordó aspectos de morfología y función para los doce Ordenes de Mamíferos existentes en México, brindando información sobre las características que diferencian a los organismos presentes en las diferentes familias.

Se utilizaron como ejemplo el nombre común de alguno de los representantes de cada familia con base en sus hábitos: extremidades modificadas en forma de aletas para organismos acuáticos tales como cetáceos y manatíes; ojos pequeños y presencia de pelos modificados para el sentido del tacto, así como garras fuertes para cavar madrigueras en organismos de vida hipógea; extremidades anteriores formando alas en quirópteros; presencia de garras fuertes y dientes filosos en carnívoros; brazos largos y cola prensil en organismos de hábitos arborícolas.

En cuanto al tipo de alimentación se remarcaron los diferentes tipos de dieta de los organismos de cada orden, se mencionó la variedad que existe en los carnívoros, omnívoros y herbívoros enfatizando sobre aquellos que presentan una predilección por los insectos, frutos y semillas (granívoros) y los que manifiestan características especiales en el rostro, lengua y dientes para una dieta estricta como la que se da en quirópteros nectarívoros, polinívoros, hematófagos e insectívoros.

## □ **ABECEDARIO**

Esta sección se elaboró para facilitar la relación de palabras ordenadas alfabéticamente con información sobre características morfológicas de los organismos, aspectos biológicos, de comportamiento e importancia ecológica mencionados en la introducción, como una actividad de reforzamiento. También fue diseñada para que los padres y familiares conocieran y leyeran la información sobre los diferentes grupos de mamíferos en casa, así como para facilitar una posible profundización sobre cierto organismo dependiendo del interés despertado en el niño.

## □ **RECREACION**

Esta sección se destinó para realizar propuestas lúdicas dentro y fuera del salón de clases. Donde se incluyeron actividades de habilidades y destrezas y juegos con el fin de que los niños desarrollen diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje como: la observación, manipulación, juego, reflexión, coordinación motriz, trabajo individual y grupal.

En el anexo 1 se muestra un ejemplo de los cuadernillos con el Orden Carnívora correspondiente al mes de octubre.

## **5.2. APLICACIÓN DE LOS TALLERES Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS (Segunda Etapa)**

Cada uno de los doce cuadernillos (nexo 1) se aplicó a doce grupos de tercer grado de preescolar, en sesiones de noventa minutos. Esto se realizó en cuatro jardines de niños, dos del Sur y dos del Oriente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y en el Centro Ecológico de Formación Omeyocan, para un total de 270 niños atendidos.

### **5.2.1. PROCEDIMIENTOS DE ACERCAMIENTO A LAS ESCUELAS Y GRUPOS.**

Los primeros dos talleres se impartieron en dos escuelas de la zona sur de la ciudad de México: El Jardín de Niños "Isaac Ochoterena" y el Jardín de Niños "Año de la República y del Senado", para poder aplicar los talleres en ambas escuelas se envió una carta a las directoras solicitando su atención para presentar los diseños educativos. Posteriormente entre los doce talleres correspondientes a los doce meses del año y a los ordenes de mamíferos, eligieron un orden para presentarlo en sus escuelas.

Otro sitio donde se llevaron a cabo los talleres fue en el Centro de formación Omeyocan dentro de la IX Feria de la Semana Nacional del Medio Ambiente. En este caso las profesoras de los diferentes jardines de niños que asistieron solicitaron al Centro siete talleres ambientales para sus alumnos.

Por último dos planteles de la zona oriente de la Ciudad de México: Jardín de Niños "Xocoyotl" y Jardín de Niños "Tlaloloy" solicitaron la presentación de los tres talleres restantes por medio de la Comisión de Recursos Naturales de la Sierra de Santa Catarina en Iztapalapa.



## 5.2.2. APLICACIÓN DE LOS TALLERES

Las sesiones fueron divididas en cuatro fases:

### 1. Presentación del material impreso.

Durante esta fase se mostró el cuadernillo correspondiente a cada orden de mamíferos. a todos los niños se le otorgó un ejemplar, en él reconocieron algunas características de la portada y se formularon las siguientes preguntas sobre los elementos presentes en el diseño.

- 1 ¿ Qué animales observas?.
- 2 ¿ Dónde viven?.
- 3 ¿ Cómo es su cuerpo?.
- 4 ¿ Observas insectos?.
- 5 ¿ Ves algún otro animal?.
- 6 ¿ Qué comen?.
- 7 ¿ Qué plantas observas?.
- 8 ¿ Observas rocas o ríos?.

De esta manera se favoreció la atención del grupo y disminuyó la curiosidad de los niños por ver todo al mismo tiempo. Los niños respondieron mediante una lluvia de ideas a cada una de las preguntas participando todos con entusiasmo, reconocieron fácilmente aquellos animales con los que están más familiarizados como: caballos, ratones, delfines, venados, conejos, carnívoros, murciélagos y monos. Mientras que las musarañas, manatíes, tuzas, tapires y marsupiales fueron confundidas con otros organismos o simplemente no los conocieron.

Los componentes de los diferentes hábitats como son: ríos, árboles, piedras, arbustos, troncos, flores, insectos, fueron fácilmente identificados por los niños, y los relacionaron con los requerimientos de refugio y alimento de los mamíferos mostrados en cada uno de los folletos.

En esta sección dependiendo del orden de mamíferos estudiado también se mencionaron las características distintivas sobre los diferentes biomas que habitan: selvas, bosques, pastizales, y ambientes acuáticos; mares, ríos y lagunas.

## **2. Explicación para propiciar la participación de los niños en el abordaje de los contenidos**

En esta fase se les habló a los niños sobre los diferentes tipos de mamíferos pertenecientes a cada uno de los ordenes y se tuvo un primer acercamiento sobre el conocimiento de los niños con base en las ilustraciones de animales representativos. Asimismo se profundizó y enriqueció el contenido con la participación activa de los niños, mediante una lluvia de ideas donde los niños respondieron con interés aportando ideas y sus conocimientos previos sobre los organismos presentados.

El abecedario fue explicado a los niños dependiendo del grado escolar con el que se trabajó, en algunos grupos donde los niños ya sabían leer se dedicó más tiempo, por que cada palabra fue leída por ellos y se profundizó en la explicación de los términos poco comunes. Mientras que en los grupos donde no sabían leer solo identificaron algunas letras y se les leyó todo el abecedario con una breve explicación de cada uno de ellos, otorgándole más tiempo a la actividad

## **3. Resolución de actividades**

Los niños reforzaron su conocimiento sobre los mamíferos ilustrados con actividades referentes al tema, para ello se hizo uso de tijeras para recortar figuras; cartón; papel crepé de diferentes colores; pegamento, lápices de colores para trazar, seguir líneas y resolver laberintos. Al colorear los dibujos los niños van

trazar, seguir líneas y resolver laberintos. Al colorear los dibujos los niños van conformando una idea más amplia sobre los conceptos relacionados con cada organismo, con la solución de laberintos se busca que el niño intuya los componentes funcionales de un ecosistema, a la par que desarrolla su capacidad de razonamiento (González y Morelos, sin fecha).

#### **4. Propuestas lúdicas**

Se realizaron actividades lúdicas, de coordinación motriz, trabajo individual y grupal, con ello se estimuló la atención y entusiasmo de los niños y se reforzaron los conceptos mencionados en el abecedario. A través de juegos, cuentos y competencias, se estimularon actitudes de cooperación, apoyo y convivencia en espacios abiertos en lo posible.

Aunque el material se aplicó en tercer grado de preescolar, se observó que dependiendo del tipo de escuela se presentaron diferentes niveles de comprensión y participación, en el momento de realizar las actividades de habilidad y destreza y de relación. En ciertos grupos y con algunos niños en particular se resolvieron los ejercicios indicados sin mucho problema, mientras que en otros les fue explicada detalladamente la manera de resolverlos y como elaborar sus manualidades.

##### **A. Juegos**

Para todos los talleres se realizó un dibujo de algún organismo representativo de cada orden con las siguientes dimensiones: 1m de largo por 60 cm de ancho aproximadamente. Se formaron dos equipos uno de niños y otro de niñas y se realizó una competencia entre ambos equipos para ver quien pegaba mejor las estructuras como por ejemplo: cola, orejas, bigotes y astas al cuerpo del organismo.

Para esta actividad se hizo uso de un paliacate y se vendaron los ojos a los niños los cuales respondieron con gran interés y entusiasmo durante el desarrollo de la misma, favoreciéndose el objetivo de reforzamiento de conocimiento. Se

observaron acciones de cooperación y apoyo entre ellos mismos a lo largo de esta actividad.

En los talleres de edentados, lagomorfos, cetáceos y artiodáctilos se refuerza el conocimiento de estructuras particulares como parte del diseño a través de la construcción e imitación del organismo y su comportamiento en diferentes momentos: frente a un depredador, alimentándose, entre otros.

Dentro de esta fase se incluyeron las siguientes áreas:

## **I. Expresión dramática**

La finalidad de esta área fue que los niños actuaran como algún mamífero referente al orden a tratar, para ello fue necesario el uso de diversos materiales, como: cartulina para las aletas, orejas y astas; lija y papel caple para las escamas; lienzos y mantas; tapas de plástico para las pezuñas y ligas para sujetarlas, así como papel crepé de diferentes colores para las colas y crines (SEP, 1991). Con ello tuvieron la oportunidad de desenvolverse en todo el espacio, actuando y comportándose como los diferentes organismos estudiados en el taller.

Aquí se enfatizaron las características de locomoción principalmente: natatorias para los cetáceos, mediante brincos en los lagomorfos y carreras para los caballos y venados. También se hizo énfasis en los tipos de garras (carnívoros); de dientes (lagomorfos, roedores y quirópteros); y pelo (carnívoros), con sus modificaciones en armadillos (escamas), sirénidos (piel gruesa y arrugada) y cetáceos (carentes de pelo).

## **II. Expresión y literatura.**

Se llevó a cabo una revisión sobre algunos cuentos infantiles que se pudieran adaptar a los objetivos de esta área, para el caso particular del orden rodentia se narró el cuento de "El ratón de campo y el ratón de ciudad", donde se profundizaron algunos mensajes enfatizando la importancia ecológica de estas dos especies dentro de su hábitat natural.

En el Orden Sirenia también se reforzó el taller con la narración de un cuento, como estos organismos son poco conocidos y no existen cuentos o fábulas donde se incluyan, se escribió un cuento llamado "El viaje de Tlamichin", en el se narran las aventuras y peligros por las que pasa un pequeño manatí que se encuentra perdido en el trayecto de regreso a su casa con su familia. Al final se señala el mensaje sobre la importancia de estos mamíferos en la naturaleza, así como el peligro en que se encuentran a causa del deterioro de su hábitat.

## **III. Expresión y Títeres.**

Aquí se facilitaron materiales diversos para que los niños elaboraran algún organismo representativo del orden en turno, con el fin de que conozcan parte de la morfología y el hábitat de estos organismos.

Para ello se hizo uso de materiales como: cartulina, farolillos navideños para los caparazones, tubos de los rollos de papel higiénico para madrigueras de roedores e insectívoros, palitos de madera de 15 cm aproximadamente para realizar móviles y papel crepé verde para la vegetación y de color café para los troncos y el suelo, como pegamento se utilizó resistol blanco y pritt, además se hizo uso de hilo resistente.

En esta actividad los niños desarrollaron su capacidad y habilidad con los pequeños detalles en los trabajos manuales, porque en esta edad les favorece los trabajos que requieren concentración como sucedió en este caso. Durante todas

las fases se plantearon preguntas con relación a las características del orden estudiado.

Finalmente al término de cada sesión se pidieron observaciones verbales y/o escritas de las educadoras, sobre la información contenida en cada cuadernillo así como de las actividades recreativas sugeridas dentro de cada taller, los comentarios fueron buenos en su mayoría y las observaciones se mencionan en los resultados de cada una de las sesiones.

### **5.2.3. PARÁMETROS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

La eficiencia de cada uno de los diseños se estableció con base en las respuestas de los niños mediante el registro de dos observadores. Donde el 100% representa el total de niños para cada grupo.

#### **Indicadores:**

1. Nivel de interés sobre el material desde la presentación.
2. Motivación.
3. Nivel de Conocimiento del Orden presentado.
4. Acertividad en las preguntas con base en las ilustraciones.
5. Disposición para resolver las actividades.
6. Integración y disposición para los juegos y la elaboración del material.

#### 5.2.4. EVALUACIÓN

Durante el desarrollo y al término de cada sesión se analizaron los resultados de manera cualitativa considerando los indicadores antes mencionados, el tipo de actividades realizadas y el propósito para el cual fue diseñado el taller.

Cabe mencionar que para la evaluación de los indicadores presentados se asignó una escala de 0 a 100% con base en las siguientes evidencias: observación y comentarios finales de las educadoras, con ello se dio una retroalimentación que enriqueció este diseño educativo.

Se anotaron las evaluaciones para cada grupo atendido y se emitieron los siguientes criterios:

0 – 33 % = Nulo

33 – 66 % = Medio

66 – 100 % = Alto

Una vez obtenidos los valores porcentuales y emitir un juicio (ver resultados) se procedió a hacer una comparación entre los 12 grupos atendidos, mediante una prueba estadística Comparación de K muestras (Cisneros y Fernández, 1989).

#### **Procesamiento estadístico de los datos**

Los datos obtenidos de cada parámetro para todos los grupos se trataron de manera general, para así poder compáralos y determinar si existieron o no diferencias entre ellos.

Se eligió una sola prueba estadística mediante una comparación de K muestras (muestras independientes). Prueba de  $X^2$ , se obtuvo una tabla de contingencia de doble entrada  $r \times c$  ( $r$  = número de poblaciones o renglones,  $c$  = número de categorías de clasificación o columnas (Tabla 1, página 39).

El estadístico de prueba fue:

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

$i = 1 \dots r$  (número de poblaciones o renglones de la tabla de contingencia)

$j = 1 \dots c$  (número de categorías o columnas de la tabla de contingencia)

$O_{ij}$  = frecuencia observada por celda

$E_{ij}$  = frecuencia esperada por celda

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(100 - 98.3)^2}{98.3} + \frac{(100 - 91.4)^2}{91.4} + \frac{(100 - 98.3)^2}{98.3} = 402.10$$



La distribución de estadístico de  $X^2$  se aproxima a una distribución  $X^2$   
con: g.l. =  $(r - 1) (c - 1)$

La regla de decisión: rechazar  $H_0$  si  $X^2_o > X^2_t (r - 1) (c - 1), \alpha$

$$g.l. = (12 - 1) = 11 \quad (6 - 1) = 5 \quad (11) (5) = 55$$

$$X^2_{t 55, 05} = 67.50$$

$$P < 0.05$$

$$X^2_o = 402.10 > X^2_{t 55, 05} = 67.50$$

La hipótesis se planteó de la siguiente forma:

Hipótesis Nula ( $H_0$ ): El nivel de desempeño entre las doce poblaciones no es diferente.

Hipótesis alternativa ( $H_a$ ): El nivel de desempeño entre las doce poblaciones es diferente.

Con un nivel de significancia  $P < 0.05$

Bajo la regla de decisión de: rechazar  $H_0$  si  $X^2_o > X^2_t (r - 1) (c - 1), \alpha$

Al comparar las poblaciones de alumnos y los parámetros evaluados, los resultados de la prueba  $X^2$  llevaron a rechazar  $H_0$ , con una probabilidad de error  $P < 0.05$  por lo que las variables no son independientes y si hay diferencias significativas.

## 6. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante la presentación de los talleres para cada uno de los ordenes.

### EDENTADOS

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 18

Durante la presentación de este taller, se detectó la necesidad de profundizar un poco más en las secciones de portada e introducción, debido a que los organismos pertenecientes a este orden son poco comunes para la mayoría de los preescolares.

Las actividades manuales (donde realizó un armadillo de papel, con el fin de que los niños se los llevaran a sus casas) y la de expresión y títeres, facilitaron mucho el aprendizaje nuevo para los niños. En esta sesión se enfatizaron conceptos sobre tipo de extremidades adaptadas a sus hábitos alimenticios; conservación del hábitat y la importancia ecológica de estos organismos.

Una vez terminado el taller se hicieron observaciones sobre el desarrollo del mismo y la respuesta de los niños obteniendo resultados satisfactorios. Solo habrá que optar por otro tipo de adhesivo para pegar las escamas al lienzo en el disfraz de armadillo.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	40
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	100
o Disposición para resolver las actividades	90
o Integración y disposición al juego	100

## PERISODACTILOS

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 25

La descripción de la portada del cuadernillo no requirió mucho tiempo, en la sección de introducción solo fue necesario enfatizar la información acerca de los tapires, ya que son organismos desconocidos para ellos. Las actividades manuales fueron resueltas con facilidad gracias al conocimiento que tenían sobre los organismos presentados.

Por la respuesta y participación entusiasta en el transcurso de este taller, solo se hicieron observaciones respecto al tipo de material utilizado dentro del área de expresión y títeres como: tamaño de las tapas, calibre de las ligas y tipo de adhesivo para pegar cola y crin, al momento de disfrazarse y actuar como caballos en todo el espacio

Respecto al material de presentación (cuadernillos) se observó que las actividades deben ser modificadas, otorgarle un poco más de complejidad acorde con el nivel o grado de los grupos con los que se pretenda trabajar. En ellas se profundizó en conceptos sobre conservación del hábitat natural de los tapires.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	80
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	100
o Disposición para resolver las actividades	90
o Integración y disposición al juego	100

## LAGOMORFOS.

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 18

En la sección de introducción se detallaron las características de estos organismos, dando una mayor importancia a la explicación sobre el conejo de los volcanes o teporingo, especie endémica del Eje Neovolcánico.

Para este caso el grupo con el cual se trabajó ya contaba con los conocimientos sobre la especie, dado que en el jardín de niños ya les habían hablado de ellos. La solución de actividades en el cuadernillo fue realizada con facilidad para la mayoría y se les brindó un poco más de atención y ayuda a los niños que se les dificultó más la actividad.

En las áreas de expresión y títeres donde tuvieron oportunidad de actuar como los organismos estudiados, principalmente el teporingo, se enfatizaron los conceptos de: especie endémica y especie en peligro de extinción principalmente por la pérdida de su hábitat natural y la caza.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	100
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	90
o Disposición para resolver las actividades	100
o Integración y disposición al juego	100

## INSECTIVOROS.

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 27

Como los integrantes de este orden tienen hábitos hipogeos son poco comunes para los niños y las educadoras, por tal motivo en este taller se requiere de una fotografía ampliada y una al tamaño natural de una musaraña.

Por esta razón se describieron repetidamente las características morfológicas de las musarañas y su importancia como elementos del ambiente natural, con ello, los niños pudieron identificar por medio de los materiales que las musarañas son organismos diferentes a los roedores.

Se detectó la necesidad de completar los dibujos con las características de los dientes. Para diferenciarlos de las tuzas con las cuales fueron confundidos. Las actividades manuales se realizaron con facilidad y comprendieron con ello el tipo de vida hipógea que tienen las musarañas.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	90
o Motivación	90
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	0
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	0
o Disposición para resolver las actividades	80
o Integración y disposición al juego	90

## MARSUPIALES

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 18

Este orden resultó totalmente desconocido, los esquemas presentados en el folleto fueron confundidos con ratones. Por tal motivo fue necesario otorgarles una explicación más amplia sobre quienes eran estos organismos y las cinco especies diferentes presentes en México, así como resaltar la presencia y función del marsupio. Característica que se detalló durante el transcurso del taller, con las actividades manuales mediante la elaboración de un tlacuache y al momento de colocarse el "marsupio" hecho de tela para jugar con él, ambas actividades fueron enfocadas principalmente a esa característica. A pesar de haber sido un grupo desconocido para los niños, respondieron con entusiasmo cuando jugaron con ellos en las diferentes áreas del taller.

Se observó lo siguiente: modificar un poco las actividades de expresión y títeres, debido a que algunos niños no quisieron jugar con un "marsupio," elaborado con bolsitas en forma de delantal, para algunos niños, el hecho de colocarse la bolsita en la cintura les causó pena. Siendo este el motivo principal por el cual no quisieron participar en el juego.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	80
o Motivación	80
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	0
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	0
o Disposición para resolver las actividades	70
o Integración y disposición al juego	80

## PRIMATES

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 27

Todos los niños identificaron perfectamente a los integrantes del orden, solo se dificultó diferenciar las dos especies entre sí, es decir si eran monos arañas o monos aulladores. En los dibujos de la portada se identificaron cada uno de los componentes del hábitat al cual pertenecen.

Fue necesario profundizar características como: presencia de cola prensil y brazos y patas largas debido a su tipo de vida arbórea. Los ejercicios incluidos en el cuadernillo fueron realizados con facilidad y solo un 10 % de los niños requirió de ayuda para su resolución.

Con la elaboración del móvil y solución de laberintos se enfatizaron las características antes mencionadas y los conceptos sobre conservación del hábitat y los efectos que produce el comercio ilegal de estos organismos.

PARAMETROS	%
○ Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	90
○ Motivación	80
○ Nivel de Conocimiento del Orden presentado	80
○ Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	80
○ Disposición para resolver las actividades	80
○ Integración y disposición al juego	80

## CETACEOS

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 18

Todos los preescolares conocieron muy bien a los delfines y ballenas, no obstante fue necesario explicar detalladamente acerca de las extremidades modificadas las aletas, así como su forma especial de vida marina, su tipo de locomoción y alimentación, haciendo énfasis en los dos tipos existentes de alimentación para ballenas. Las ballenas con dientes que se alimentan de carne y las ballenas con barbillas cuya alimentación es basada en zooplancton, lo cual llamó mucho la atención en los niños.

Todos los niños respondieron con entusiasmo cuando tuvieron la oportunidad de disfrazarse de delfines y actuar como ellos. Comprendiendo así la importancia ecológica de estos organismos así como evitar consumir productos provenientes de estos mamíferos. En esta actividad se observó que es necesario otorgarles una información más detallada sobre el tipo de locomoción de estos organismos y modificar un poco los dibujos presentados así como hacer las actividades con un mayor grado de dificultad.

PARAMETROS	%
○ Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
○ Motivación	100
○ Nivel de Conocimiento del Orden presentado	80
○ Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	100
○ Disposición para resolver las actividades	100
○ Integración y disposición al juego	100



## SIRENIDOS

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 18

Estos organismos resultaron completamente desconocidos para los niños y los confundieron con focas, por lo tanto se detallaron aspectos de alimentación, comportamiento y lugar donde viven. Estos aspectos se remarcaron en el glosario cuando fue leído, con la participación de los preescolares.

Las manualidades se realizaron con entusiasmo, en ellas se reforzaron características como: tipo de hábitat (ríos y lagos) y tipo de alimentación, mediante la elaboración de un ecosistema lacustre.

En el área de expresión y literatura se relató un cuento llamado "El viaje de Tlamichin" donde se profundizó en la importancia ecológica de estos organismos y el peligro que corren, debido a la caza, por el gran valor económico de su carne y piel. Al finalizar el taller se señaló la necesidad de detallar un poco más las ilustraciones relacionadas con el hábitat de los organismos incluidos en los folletos así como hacer más complejos los ejercicios de relación de figuras.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	0
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	90
o Disposición para resolver las actividades	100
o Integración y disposición al juego	100

## ROEDORES

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 18

La mayor parte de los integrantes de este orden fueron identificados por los niños, solo fue necesario dedicar un poco más de tiempo a la explicación sobre tuzas, tanto en portada como en introducción. Asimismo se detalló en la variedad existente en ratones, con base en su hábitat y tipo de alimentación principalmente.

Las actividades de relación de figuras y resolución de laberintos elaboraron fácilmente, en ellas se manejaron principalmente aspectos de tipo de hábitat (madrigueras). Por otro lado se hicieron 5 equipos para realizar carreras de tuzas recorriendo sus madrigueras.

Por último en el área de expresión y literatura se narró el cuento de "El ratón de campo y de la ciudad", con el fin de que los niños conocieran las diferencias en cuanto al tipo de hábitat de ambos grupos y la importancia ecológica de cada especie. El desarrollo del taller se llevó a cabo con facilidad y solo habrá que reforzar con fotografías de estos organismos, dado la gran diversidad de especies que existen en México.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	90
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	100
o Disposición para resolver las actividades	100
o Integración y disposición al juego	100

## CARNIVOROS.

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 20

Debido a la variedad de organismos que conforman este orden, en la introducción la mayoría de los niños identificó principalmente a felinos y cánidos por ello fue necesario profundizar más e informarles sobre la existencia y características de mapaches, zorrillos y osos.

Esa información se retomó tanto en el glosario como en las actividades manuales y recreativas, donde además se les habló sobre el peligro en que se encuentran algunos organismos de este orden a causa de la caza y comercio de su carne y piel. Las actividades de poner pelo al lobo y cuidar al carnívoro bebé se llevaron a cabo sin mucho problema, en ellas se enfatizaron aspectos como el tipo de pelo y el cuidado de sus crías.

Al terminar el taller solo se hicieron observaciones acerca de algunos dibujos sobre actividades de relación en los cuales se tendrán que hacer con un poco más de dificultad. En este grupo todos los niños sabían leer.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	90
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	100
o Disposición para resolver las actividades	100
o Integración y disposición al juego	100

## QUIRÓPTEROS

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 45

La mayoría de los preescolares solo sabían de la existencia de murciélagos hematófagos y manifestaban interés por saber si existía el "chupacabras". Por tal motivo el taller se enfocó principalmente en la variedad existente en murciélagos con base en su tipo de alimentación, así como en su conducta. Estas características se mencionaron en la parte de introducción y en el glosario (abecedario).

Así también las actividades de relación de figuras retomaron principalmente la variedad existente en cuanto a su alimentación: nectarívoros, frugívoros, insectívoros y hematófagos. Al realizar esta actividad se profundizó en las características del rostro y lengua de los diferentes tipos de murciélagos ya que los niños necesitaron un poco de ayuda para reconocerlos. Los preescolares tuvieron la oportunidad de elegir ser algún tipo de murciélago antes mencionado y jugar a adivinar de qué se alimentaban. También conocieron los diferentes sitios donde se pueden refugiar los murciélagos y el cuidado que tienen con sus crías, su importancia ecológica y la idea errónea de que todos los murciélagos son nocivos por medio de las actividades incluidas en los cuadernillos.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	100
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	80
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	100
o Disposición para resolver las actividades	100
o Integración y disposición al juego	100

## ARTIODACTILOS

TERCER NIVEL PREESCOLAR N = 18

Al presentar la portada e introducción del taller todos los niños identificaron a los venados y solo algunos conocieron al pecarí de collar o jabalí. Por ello se dio mas tiempo a la presentación y explicación de estos organismos. En la sección del glosario se remarcaron las características de ambos organismos grupos, mencionadas en la introducción, donde la mayoría de los niños aportaron los conocimientos que tenían acerca de ellos.

En las actividades de relación de figuras se promovieron conceptos de morfología y de conservación, con los juegos los preescolares tuvieron la oportunidad de disfrazarse y actuar como venados con unas astas de cartulina que se les otorgó, se realizaron carreras y otros juegos en todo el espacio.

Este taller se reforzó con la representación de un pecarí de peluche con características muy cercanas a las de uno real.

PARAMETROS	%
o Nivel de Interés sobre el material desde la presentación	90
o Motivación	100
o Nivel de Conocimiento del Orden presentado	70
o Porcentaje de acertividad para preguntas con base en ilustraciones	80
o Disposición para resolver las actividades	90
o Integración y disposición al juego	100

## 7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS



### 7.1. Análisis de la prueba de $\chi^2$

En los resultados obtenidos de la tabla 1 se pueden apreciar las diferencias existentes entre los grupos atendidos para cada uno de los parámetros evaluados. Mediante la comparación de los seis indicadores, se observó como los valores obtenidos fueron en su mayoría altos, a excepción de los órdenes poco conocidos.

#### IZT.

Los niveles de interés de los niños sobre el material, la motivación y la integración para juegos fueron los tres parámetros más homogéneos, los valores alcanzados fueron del 100% a excepción de insectívoros 90 %, marsupiales 80 % y primates 80 %, que como ya se mencionó fueron organismos desconocidos por los niños, principalmente para los dos primeros órdenes. En primates no obstante, de conocer muy bien a los monos les causó sorpresa y confusión diferenciar las dos especies mexicanas mencionadas en el taller.

En el parámetro acerca del nivel de conocimiento sobre el orden presentado se apreció una marcada diferencia, solo para el orden lagomorfa se obtuvo el 100% debido a que los integrantes de este orden fueron identificados por todos los niños. Los perisodáctilos, primates, cetáceos, roedores, carnívoros, quirópteros y artiodáctilos, a pesar de ser organismos conocidos para la mayoría de los preescolares algunos de los integrantes de estos órdenes como: tapires, tuzas, pecaríes y la variedad de especies en cetáceos, carnívoros y quirópteros resultaron novedosos. En los órdenes edentados, insectívoros, marsupiales y sirénidos los porcentajes fueron muy bajos 0-40 %. Estos grupos fueron los órdenes menos conocidos para los niños e incluso para las educadoras donde confundieron a manatíes con focas y musarañas con ratones.

En diez de los doce ordenes la acertividad fue del 100 %. En insectívoros y marsupiales la respuesta fue nula, no obstante, aun con estos bajos resultados todos los niños respondieron a cada una de las preguntas planteadas mediante una lluvia de ideas. Respecto a la resolución de actividades para todos los ordenes los niños mostraron una gran disposición al momento de colorear, cortar, pegar sus organismos en títeres, móviles y al jugar con ellos y/o actuar como ellos, logrando porcentajes arriba de 70, estos indicadores demostraron de manera general el carácter significativo del material y del desarrollo del taller.

Con la prueba de  $\chi^2$  se demostró:  $\chi_o^2 > \chi_t^2$ , confirmando la existencia de diferencias en la respuesta de las poblaciones atendidas en algunos parámetros, lo cual fue a causa del desconocimiento de los organismos y su función dentro de su hábitat natural, por lo tanto se puede decir que los grupos no fueron homogéneos.

### Prueba de $X^2$ (Prueba de la homogeneidad)

ORDENES	% de interés sobre el material	% de motivación	% de conocimiento del orden	% de acertividad para preguntas	% de disposición para resolver actividades	% de integración para juegos	Totales por renglón
Edentados	100 (98.3)	100 (91.4)	40 (60.6)	100 (80.3)	90 (94)	100 (98.3)	530
Perisodáctilos	100 (105.7)	100 (98.3)	80 (65.2)	100 (86.4)	90 (101.1)	100 (105.7)	570
Lagomorfos	100 (109.4)	100 (101.8)	100 (67.5)	90 (84.4)	100 (104.6)	100 (109.4)	590
Insectívoros	90 (64.9)	90 (64.4)	0 (40)	0 (53.06)	80 (62)	90 (64.9)	350
Marsupiales	80 (57.5)	80 (53.5)	0 (35.5)	0 (47)	70 (55)	80 (57.5)	310
Primates	90 (90.8)	80 (84.5)	80 (56.1)	80 (74.2)	80 (86.9)	80 (90.8)	490
Cetáceos	100 (107.5)	100 (100)	80 (64.4)	100 (87.9)	100 (102.9)	100 (107.5)	580
Sirénidos	100 (90.8)	100 (84.5)	0 (56.1)	90 (74.2)	100 (86.9)	100 (90.8)	490
Roedores	100 (109.4)	100 (101.8)	90 (67.5)	100 (89.49)	100 (104.6)	100 (109.4)	590
Carnívoros	100 (109.4)	100 (101.8)	90 (67.5)	100 (89.4)	100 (104.6)	100 (109.4)	590
Quirópteros	100 (107.5)	100 (100)	80 (66.4)	100 (87.9)	100 (102.9)	100 (107.5)	580
Artiodáctilos	90 (98.3)	100 (91.4)	70 (60.6)	80 (80.3)	100 (94)	100 (98.3)	530
Totales por columna	1150	1070	710	940	1100	1150	Total general 6200

Tabla 1. Comparación de los resultados para cada indicador entre los 12 grupos de niños de preescolar atendidos en el Estado de México y el Distrito Federal. Los valores entre paréntesis son las frecuencias esperadas ( $E_{ij}$ )



## 7.2. ANALISIS DE LA PRESENTACION DE LOS TALLERES

### 7.2.1. Nivel de interés sobre el material

Para la mayoría de los ordenes el interés sobre el material (cuadernillos) antes de explicar el taller fue alta alcanzando un nivel de 100 % y solo para los ordenes poco comunes como insectívoros, marsupiales, sirénidos y artiodáctilos fue de 80-90 %, ya que desconocieron por completo los ordenes o algunos de sus integrantes así como sus características, demostrando en estos casos más bien curiosidad por conocer acerca de ello (Gráfica 1). En general el impacto que causó el material fue aceptable desde el inicio para todos los ordenes, el formato, el colorido y el contenido fueron factores que contribuyeron a dar una presentación altamente significativa.

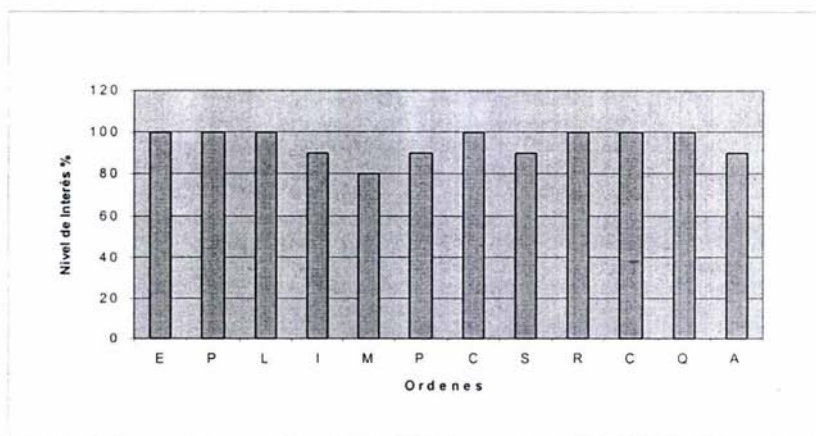


Gráfico 1. Muestra el grado de interés de los niños de preescolar de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México por el material didáctico otorgado.

### 7.2.2. Motivación de los niños

Este indicador se evaluó de forma general para todas las actividades, antes y después de la presentación del taller. La disposición y participación durante el transcurso de todos los talleres fue buena ya que se alcanzaron escalas de 100 %, donde todos los niños de cada grupo manifestaron una gran motivación, durante el desarrollo de cada una de las fases, desde la presentación del material; resolución de actividades como: laberintos, elaboración de trabajos manuales para llevarlo a su casa y principalmente en los juegos. En esta última fase los niños mostraron gran disposición participando en cada uno de ellos manifestando un gran interés y cooperación en las indicaciones señaladas para cada juego.

Cabe señalar que solo en marsupiales, insectívoros, y primates la escala fue de 80-90 % (Gráfico 2). Por factores de falta de conocimiento de los organismos, esto no causó que el entusiasmo disminuyera, solo propició cierta curiosidad por conocer algo nuevo.

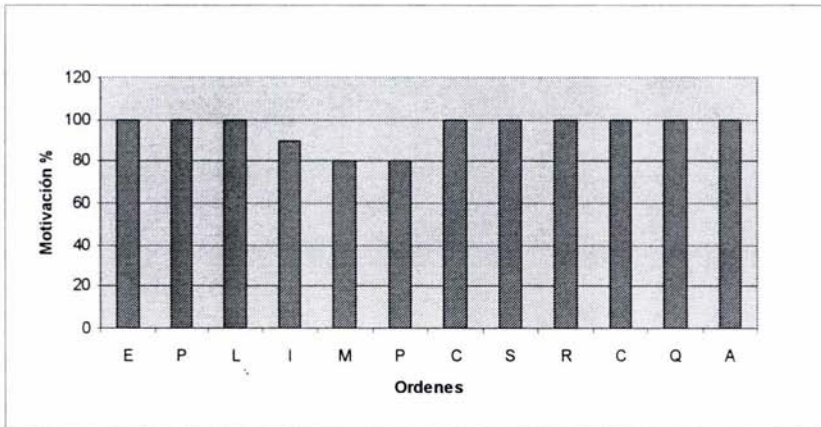


Gráfico 2. Se muestra la aceptación que demostraron los preescolares del área metropolitana hacia el taller en general de mamíferos silvestres mexicanos.

### 7.2.3. Nivel de Conocimiento del orden presentado

Este indicador se evaluó primero durante la presentación de la portada, donde se mostró a los organismos en su hábitat natural, con dibujos sencillos y claros.

Para los órdenes insectívoros, marsupiales y sirénidos se obtuvieron valores de cero, por tratarse de organismos totalmente desconocidos para los niños como se explica en los resultados. En edentados solo identificaron a unos miembros del orden: armadillos y hormigueros, obteniendo un valor medio de 40 % y para los demás órdenes: perisodáctilos, lagomorfos, primates, cetáceos, roedores, carnívoros, quirópteros y artiodáctilos los porcentajes se consideraron altos del 70 al 100% (Gráfico 3), debido a que en ellos se encuentran organismos más comunes para la mayoría de los niños. Conocieron a los integrantes más representativos de cada orden, su morfología, tipo de hábitat y alimentación.

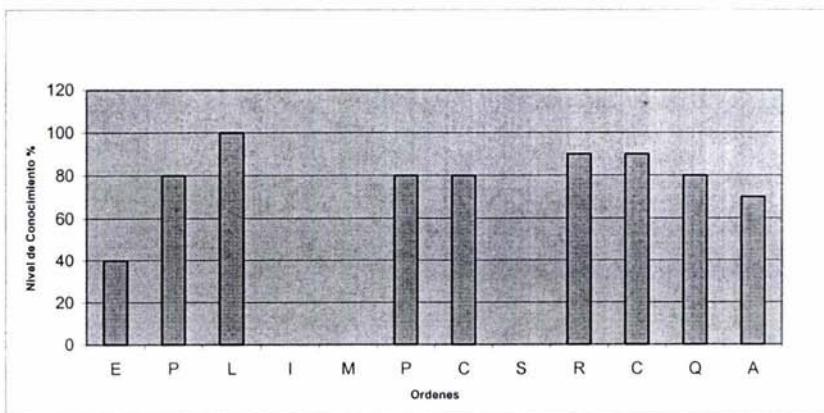


Gráfico 3. Los valores muestran el nivel de conocimiento de los preescolares sobre los doce órdenes de mamíferos silvestres mexicanos.

#### 7.2.4. Porcentaje de acertividad para resolver preguntas

Debido a que se manejaron diferentes tamaños de grupos, se consideró el número de cada uno de los grupos atendidos como el 100%. En la mayoría de los ordenes los niños contestaron acertadamente las preguntas planteadas en la parte de introducción principalmente para los ordenes: edentados, perisodáctilos, cetáceos, carnívora, rodentia y quiróptera, dónde la acertividad fue del 100 %.

En los ordenes restantes lagomorfos, primates, artiodáctilos a pesar de ser ordenes en donde se encontraron organismos más comunes para los niños desconocieron su tipo de alimentación, de hábitat o variedades de especies, el porcentaje fue del 80-90 %, además de los que eran prácticamente desconocidos como insectívoros, sirenios y marsupiales con valores de 0-10% (Gráfico 4).

El material reflejó un abordaje de contenidos adecuado así como la pertinencia de las ilustraciones, en el aprendizaje de nuevos conceptos a esta edad.

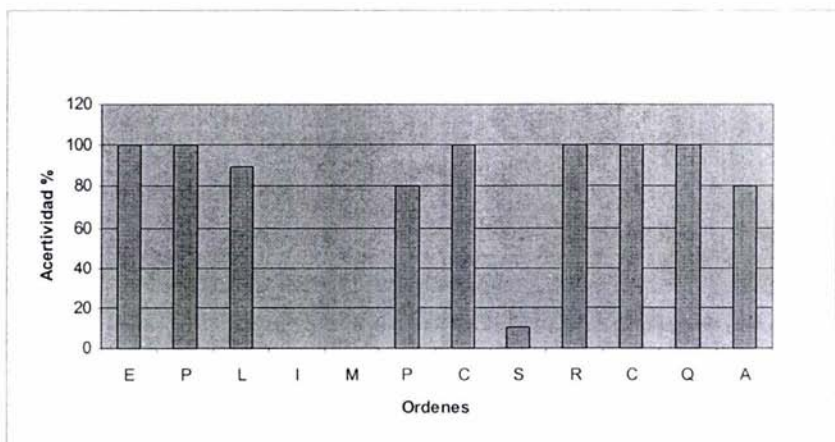


Gráfico 4. Representa los valores de acertividad de los preescolares del área metropolitana de la Ciudad de México, al contestar las preguntas sobre los mamíferos silvestres mexicanos.

### 7.2.5. Disposición para resolver actividades

En todos los ordenes la disposición de los preescolares se consideró como buena alcanzando una escala de 100 %. La mayor parte de los niños participaron con el mismo entusiasmo desde el momento de resolver sus actividades incluidas dentro de los cuadernillos (laberintos, seguimiento de líneas etc.); manuales como elaboración de organismos con diferentes materiales, y las propuestas lúdicas con juegos donde se reforzó lo aprendido.

En los ordenes marsupiales, insectívoros, primates y artiodáctilos mostraron un poco menos de interés, debido a factores como: desconocimiento y confusión de los organismos en general alcanzando una escala de 70-90 % (Gráfico 5).

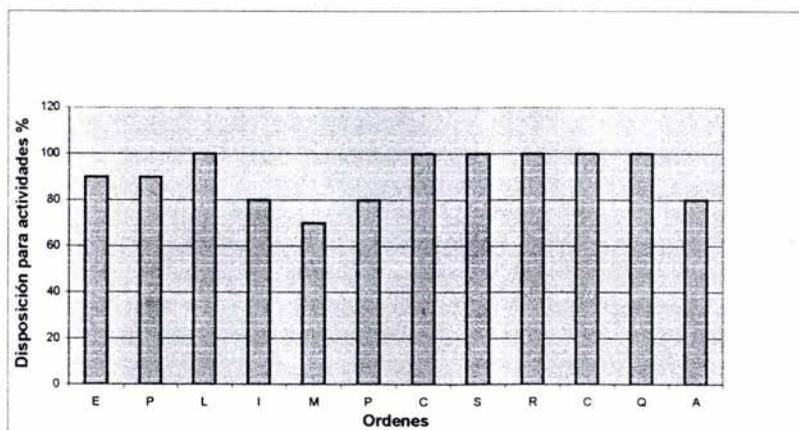


Gráfico 5. Comparación las repuestas en cuanto a disponibilidad de los preescolares para resolver las actividades sugeridas en los cuadernillos de trabajo.

## 7.2.6. Integración y disposición al juego

La integración y disposición fueron evaluadas durante el desarrollo de los talleres, el resultado fue alto para la mayoría alcanzando una escala de 100 excepto para insectívoros, marsupiales y primates, donde para algunos niños les fue difícil realizar ciertos juegos.

Al hacer uso de estructuras cuyas funciones desconocieron como: las extremidades prensiles para primates, o en el caso de marsupiales donde un pequeño grupo de niños les causo pena colocarse bolsas amarradas a la cintura y por lo tanto no participaron. Las modificaciones que presentan insectívoros como garras y pelos especializados para el sentido del tacto debido su tipo de vida hipógea y por ser conceptos nuevos para los niños esto les causo cierta curiosidad alcanzando un 90% (Gráfico 6).

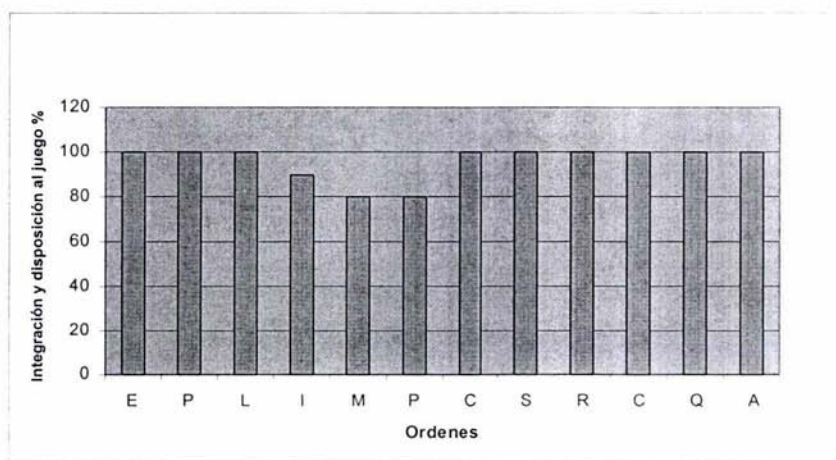


Gráfico 6. Integración y disposición de los niños de preescolar de la Zona Metropolitana para los juegos

### 7.3. DISCUSIÓN

Al momento de leer o explicar el contenido de los cuadernillos, los preescolares comprendieron bien los nuevos conceptos, solo fue necesario otorgarles información más detallada sobre las características específicas de los ordenes menos conocidos como por ejemplo: órganos de los sentidos en los organismos de vida hipogea para el caso de las tuzas y las musarañas; detallar más algunas ilustraciones de los cuadernillos e incluso anexas la fotografía real de los organismos desconocidos o poco conocidos como insectívoros, marsupiales y sirénidos. Se observó que los niños aportaron más ideas y comprendieron más rápido aspectos de los ordenes con los que están más familiarizados. Como fue el caso de los perisodáctilos donde se incluyen a los caballos, los lagomorfos representados por los conejos, los carnívoros con cánidos y felinos, y los artiodáctilos con venados y borregos.

El mayor grado de conocimiento de estos ordenes se debe a que son animales domésticos o se presentan constantemente en películas o caricatura. Es por ello la importancia del taller, dado que por este medio se les dan a conocer otro tipo de fauna desconocida por ellos.

En ciertos juegos se observó la necesidad de contar con espacios o aulas amplias para su desarrollo o llevarlos a cabo en lugares abiertos (patios, jardines de las escuelas). Asimismo, se detectó que en el caso de las actividades de relación de figuras el grado de complejidad debe ser dependiendo el tipo de escuela con que se labore (privada o pública), porque los niños de escuelas privadas las resolvieron con gran facilidad, mientras que los niños provenientes de escuelas públicas requirieron de más tiempo para su resolución.

A través de la presentación de cada uno de los talleres se observaron detalles que afectaron un poco el buen desarrollo de determinadas actividades, tal es el caso del material utilizado para actividades y propuestas lúdicas como tipo de papel

para orejas y astas, el cual no era muy grueso y se doblaba con facilidad; hilo más resistente y de menor longitud por que en algunos niños se les llegó a enredar al momento de elaborar sus móviles en primates.

En los cuadernillos se hicieron más complejas algunas actividades de relación de figuras y en otros casos se integraron diferente tipo de actividades como: laberintos y figuras con seguimiento de puntos, así también se detallaron mejor las características de los organismos en los esquemas incluidos de la sección de introducción para cetáceos (ballenas). Además de cambiar el material usado en actividades recreativas como el cartón usado para orejas y astas así como el material adherible usado en las escamas, durante la elaboración del armadillo. La información manejada en ellos fue apropiada para la mayoría de los niños.

La respuesta y resultados de manera particular fueron heterogéneos, por que los grupos a los cuales se aplicó el taller presentaban diferente nivel de conocimiento, se presentaron casos donde los niños ya sabían leer y otros donde no sabían, siendo del mismo grado; como ya se mencionó esta diferencia fue a causa del tipo de escuela de la cual provenían los preescolares.

Estos factores no resultan un obstáculo para el desarrollo de los talleres dado que el material de apoyo tiene plasticidad, no es estático y se puede ir enriqueciendo de acuerdo a las necesidades y características de los grupos o propuestas de las educadoras y con base a las observaciones que se señalaron durante el transcurso de los mismo. Por otro lado se pueden adaptar y ser aplicados también a grupos de primer y segundo grado de preescolar.

En actividades de iluminar no se presionó a los niños al uso de colores específicos ni la forma de resolver sus actividades, se dio libertad, estimulando con ello el desarrollo de su creatividad, permitiendo de este modo lograr un aprendizaje significativo y estimulando también su imaginación.

Los materiales seleccionados fueron siempre de bajo costo: cartoncillo, cartulina,



hojas de papel bond, palitos de madera, ligas, papel crepé etc. para la mayoría de los talleres se utilizó materiales de reciclaje, como tubos, cuadros y rollos de cartón, tapas de frascos, estambre, tela y lienzos.

La reacción que tuvieron los niños al momento de iniciar las sesiones fue de expectación y en ciertos casos de curiosidad, principalmente por ser personas ajenas a sus planteles quienes les impartieron el taller, esto fue cuando se aplicaron en los planteles. Conforme fue iniciando la presentación y se les otorgó el material didáctico (cuadernillos) se motivaron y comenzaron a participar.

Para los talleres que se impartieron dentro del Centro Ecológico Omeyocan la actitud que mostraron los preescolares fue entusiasta desde un principio y más aun cuando se les otorgó el material didáctico. El cuadernillo les llamó mucho la atención a todos los grupos atendidos; primero por las hojas a color y posteriormente por las ilustraciones incluidas en la portada e introducción. Además les entusiasmó mucho la idea de que el material era suyo y se lo llevarían a su casa, motivo por el cual los niños inmediatamente escribieron su nombre en él.

La revisión del cuadernillo la hicieron por partes y estuvieron atentos en cada lectura y explicación, se observaron casos aislados de niños distraídos donde tenían el cuadernillo en una página equivocada. Durante el desarrollo de los juegos hubo una gran motivación por parte de los niños y como la idea principal de cada juego fue retomar conceptos de morfología, hábitat, comportamiento y conservación tratados en la introducción, esta estrategia propició una mejor y rápida percepción de los nuevos conocimientos.

### 7.3.1. OBSERVACIONES DE LAS EDUCADORAS

Al término de cada sesión se cuestionó a las educadoras acerca del contenido y desarrollo de los talleres, cabe mencionar que no en todos los casos estuvieron presentes, hubo grupos donde las educadoras participaron y cooperaron durante el transcurso de todo el taller, en otros solo estuvieron apoyando manteniendo el orden de los niños y en algunos grupos no presenciaron el taller mostrando cierta apatía. Por tal motivo no se obtuvieron comentarios finales de todos los talleres, las opiniones, preguntas y sugerencias de las educadoras se hicieron únicamente de forma verbal.

De manera general los comentarios hacia el taller fueron positivos para la mayoría de las educadoras, el contenido de cada taller resultó pertinente y novedoso, ya que nos comentaron sobre la carencia de este tipo de actividades dentro de los programas de estudio. Solo algunas maestras asignan una o dos sesiones a temas relacionados con la fauna y flora silvestre, así como a la conservación de los ecosistemas. Se dieron casos donde desconocían totalmente a los organismos estudiados principalmente en los ordenes insectívora y sirenia. Esto propicio una mayor atención, integración e interés de su parte, incluso también participaron en los juegos e intervinieron durante el desarrollo de todo el taller.

Respecto a las actividades incluidas en los cuadernillos algunas maestras sugirieron que fueran planteadas con un mayor grado de dificultad, por que los niños las resolvieron con rapidez. Las propuestas lúdicas realizadas les parecieron adecuadas así como el mensaje principal de cada una, donde se enfatizaron características morfológicas, tipo de alimentación, de hábitat, comportamiento, así como en los conceptos de diversidad y conservación. Este estilo de aprendizaje facilitó la asimilación de conocimientos en los niños, manifestándose con un gran entusiasmo de su parte al término de cada sesión y de los comentarios que hacían a sus maestras, sus familiares y entre ellos sobre los nuevos conocimientos aprendidos

### 7.3.2. COMENTARIOS FINALES

Este diseño educativo representa una estrategia didáctica factible y significativa para la educación ambiental. Es un material de apoyo a los programas de Educación Preescolar, para ser aplicado a lo largo de todo el ciclo escolar, por contar con un formato de calendario. Con actividades sencillas los niños pueden iniciar el análisis de los problemas que afectan a la mastofauna silvestre mexicana.

Los buenos resultados obtenidos durante su aplicación se vieron reflejados al lograr una excelente respuesta de los niños, educadoras y personas que contribuyeron al desarrollo de los talleres.

Cabe destacar el buen impacto que causó en los preescolares el material didáctico, lo atractivo de su presentación y la pertinencia de su contenido. Dónde se manejan conceptos de conservación y endemismo, también se hace énfasis en los festejos que se realizan a lo largo del año: día del amor y la amistad, día de las madres, día de muertos, festejos navideños y periodo vacacional

Mediante el desarrollo de los ejercicios incluidos se logró satisfacer el interés de los niños, porque su aprendizaje se facilita cuando las actividades están orientadas al descubrimiento de relaciones significativas entre el material de aprendizaje (González, Andrade y Morelos, 1986). Este material puede ser ajustado para dirigirlo a diferentes grados de educación preescolar e incluso a primer grado de primaria, ya que se adapta a las necesidades de niños que saben leer y a niños que no saben

Aunado a esto su bajo costo, así como la ventaja de su fácil aplicación dado que una sola persona puede dirigirlo y la flexibilidad del contenido fueron factores importantes que permitieron alcanzar los objetivos planteados para el diseño.

## 8. CONCLUSIONES

- 1) La prueba estadística demostró una heterogeneidad durante la evaluación en los grupos de preescolar atendidos, respecto a los parámetros sobre conocimiento previo y actividad al resolver preguntas.
- 2) La falta de divulgación de la mastofauna silvestre en los diferentes medios de comunicación y en los programas de preescolar reflejó valores inferiores para los ordenes de mamíferos menos comunes.
- 3) El presente diseño es adecuado para ser aplicado en cualquier jardín de niños, ya que enriquece los programas establecidos por la SEP a este nivel. Su contenido es pertinente y propone además nuevas alternativas dentro de la educación no formal.
- 4) El diseño cuenta con la ventaja de que el contenido de las propuestas lúdicas es flexible y por lo tanto se puede adaptar a los diferentes intereses y exigencias, dependiendo del tipo de escuela (pública o privada) e incluso se puede adaptar a los tres grados de educación preescolar.
- 5) Los contenidos abordan aspectos importantes sobre la mastofauna silvestre mexicana, se enfatizan conceptos como: diversidad, importancia, conservación, especies endémicas y en peligro de extinción. Se fomenta una inquietud de responsabilidad hacia el cuidado del hábitat de los mamíferos silvestres.
- 6) Los resultados obtenidos evidencian que la aceptación e interés logrados en la presentación del material en los talleres fueron altos, siendo positivos los comentarios y observaciones de las educadoras quienes enfatizaron lo atractivo y significativo del material. Así como lo acertado de su contenido, esto permitió a los niños conocer y reflexionar sobre la situación actual de los mamíferos silvestres.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❏ Bermúdez, R G. y N. Muro. (1989) Introducción a los diversos conceptos del Campo de la Educación Ambiental. Umbrales, Revista de la ENEP Iztacala. UNAM: Año 2 No. 3, Tlalnepantla, Estado de México. 37-42 pp.
- ❏ Bharat, C.J. (1982), Vivir la Naturaleza con los Niños. Ediciones 29. Barcelona. 30 pp.
- ❏ Carabias, J. Y E. Provenido (1992). Alcances de la Cumbre de Río. Nexos. Octubre, 1992.
- ❏ Castillo, V. N. (2000). Teatro guiñol: Modelo de Educación Ambiental, para el conocimiento de mamíferos silvestres mexicanos a nivel preescolar en zonas urbanas y rurales de Tuxtepec, Oaxaca. Tesis de Licenciatura. UNAM. México. 103 pp.
- ❏ Castro, O. (1984) Periódico Mural. Grajales y Asociados S.A. de C.V. Taller Infantil de Ecología. (Para zonas urbanas) México.
- ❏ Ceballos, G.G. (1984). Mamíferos Silvestres de la Cuenca de México. Limusa. México. 267 pp.
- ❏ Cisneros, C. A. y M. Fernández (1989). Manual de técnicas estadísticas. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 140 pp.
- ❏ Chávez, T. C. y L. Espinosa. (1994). Paquete Didáctico CAPAP, Mamíferos Silvestres Mexicanos, 6 CAPAP. UNAM. Campus Iztacala.

- ❏ CONAFE (Consejo Nacional de Fomento Educativo). (1989). Animales Mexicanos. Serie: Educación Ambiental. México. 24 pp.
  
- ❏ CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica) y La Universidad de Cambridge. (2000) Formación para facilitadores en competencia. Tutor award vocacional. Curso Vía Internet. Area Cuatro.
  
- ❏ Di Castri, F y H. Malcolm. (1990). La Exposición "Ecología en Acción". Un experimento de información científica. 9pp.
  
- ❏ Flores, V. O. y P. Jerez. (1989) Patrimonio Vivo de México. Conservación Internacional en colaboración con Instituto de Investigación sobre Recursos Bióticos. Folleto. México.
  
- ❏ González, G.S., P. Andrade. y Morelos. (1986). Talleres Ambientales Infantiles. SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. México). 21 pp.
  
- ❏ González, M.P. y S. Morales. (S/F) Ecología para el Jardín de Niños. Cuaderno de Trabajo. SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). México 16 pp.
  
- ❏ Gorgolero J.E. (1986). Ecocirculo. Taller Infantil de Ecología. (para zonas rurales) Amaquemecan. S.A. de C.V. México.
  
- ❏ Grau, I.E. y E. Gorgolero. (1984). ¡Cuidado los animales pueden desaparecer!. Taller Infantil de Ecología. (Para zonas rurales). Grajales y Asociados S.A de C.V. México. 46 pp.
  
- ❏ Hernández, A., M. Juárez y M. Mendieta. (1996). Guía Didáctica de Educación Ambiental. SEP (Secretaría de Educación Pública). México. 40 pp.

- ❏ Hoffman, M.B. y D. P. Weikart. (1991). Niños en Acción. Manual para Educadoras. 3a.ed. Trillas. México 50 pp.
  
- ❏ INEDA (Instituto Nacional de Educación Ambiental). (1992). Guía Curricular en Educación Ambiental para Maestros de Ciencias de Séptimo Grado. Universidad Metropolitana. San Juan, Puerto Rico. 260 pp.
  
- ❏ Keller, S. R. (1985). Altitudes Toward Animals: Age-Related Developmen Among Children. The Journal of Environmental Education. Vol. 16. No. 3. 29-39 pp.
  
- ❏ Kirk K.A. y Karbon J. (1986). Enviromental Content in Award-Winning Literature: 1960 through 1982. Journal of Enviromental Education. Vol. 17. No. 3.
  
- ❏ Lavanchy, B. S. Pertinencia de una educación ambiental para niños menores de 6 años. Ponencia presentada en el primer SIMPOSIO Latino Americano 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.
  
- ❏ Lavanchy, B. S. (1990). Informe de Investigación de Facultad: como percibe su entorno el niño de 4-6 años. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.
  
- ❏ Lavanchy, B. S. (1992). ¿A que edad puede el niño a prender aspectos de problemas ambientales? Ponencia en el 20 Congreso Mundial de OMEP. Trabajando por los niños, su supervivencia, protección y desarrollo. Mesa Flagstoff U.S.A.

- ☐ Leal, J.M.A. (1995). Divulgación Sobre Aspectos de Fauna Silvestre y Educación Ambiental. Tesis de Licenciatura. UNAM. México. 89 pp.
  
- ☐ Leal, M, Chávez V y Larralda. (1996). Temas Ambientales para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. SEP (Secretaría de Educación Pública). México. 60 pp.
  
- ☐ Leif J. y Brunelle L. (1980). La Verdadera Naturaleza del Juego. Editorial Kapeluz. Buenos Aires. 120 pp.
  
- ☐ Mercado, D. S., J. Urbina y P. Ortega. Relaciones Hombre-Entorno. La incursión de la Psicología en las Ciencias Ambientales y del diseño. OMNIA. Revista de posgrado. (1987) No. 6. México. 5-11 pp.
  
- ☐ Morales, P. M. (1984) El Niño y el Medio Ambiente. Orientación y Actividades Para la Primera Infancia. OIKOS TAU. Barcelona. 108 pp.
  
- ☐ Ramírez, P. y Müdespacher. (1987). Estado Actual del Conocimiento de los Mamíferos en México. Ciencia. 38 pp.
  
- ☐ Remolina, T. (1986). Un Regalo Funesto. Taller Infantil de Ecología (para Zonas Urbanas). Almaquemecan S.A. de C.V. México. 16 pp.
  
- ☐ Ribó, B. E. (1986). Juego y Educación Ambiental. Curso-Taller. ENEP. Iztacala. Tlalnepantla. Estado de México.
  
- ☐ Ruiz, H.C. (1987). Educación Ambiental. Revista de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Ambiental. UNAM. Año. 3 Núm. 6. 41-43 pp.



- ❑ Ruiz, H. C. (1992). Comunicación Auxiliares y Educación Ambiental, en los museos. Información Científica y Tecnológica. Junio 1992. No. 184, Vol. 14. CONACyT. México. 15-18 pp.
  
- ❑ Ruiz, H. C.(1993). Como medir el Impacto Ambiental. El Item en el estudio de las comunicaciones. Información Científica y Tecnológica. Vol. 15.No. 203, México. 43-45 pp.
  
- ❑ SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social y Ecología) y DIF (Desarrollo Integral de la Familia). (1993). Manual de Educación Ambiental para Niños en Edad Preescolar. Para los Centros de Atención Preescolar. México. 156 pp.
  
- ❑ SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social y Ecología). (1994). Formación Ambiental Boletín de Información, Nueva Epoca, Año 5, Núm. 13-14. ANUIES. México 25 pp. México. 21 pp.
  
- ❑ SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). (1986). Lineamientos Conceptuales y Metodológicos para la Educación Ambiental no Formal. México. 26 pp.
  
- ❑ SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). (1987). Introducción a la Educación Ambiental y a la Salud Ambiental. México. 36 pp.
  
- ❑ SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). (1989). Manual de Técnicas de Aprendizaje Corporal Para la Educación ambiental. México.73 pp.
  
- ❑ SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). (1990). Formación Ambiental. Boletín de Información. ANUIES. México. 51 pp.

- ❑ SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). (1992). Segundo Seminario de Educación Ambiental. Memorias. Universidad de Guadalajara. National Park Service.
  
- ❑ SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología). (Sin fecha). Manual de Sugerencias Didácticas de Educación Ambiental. Para la Educación Primaria. México. 156 pp.
  
- ❑ Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2001). Consulta en página de Internet. [www.semarnat.gob.mx/cecadesu/digital/foronaleduamb1999po3.htm](http://www.semarnat.gob.mx/cecadesu/digital/foronaleduamb1999po3.htm)
  
- ❑ SEP (Secretaría de Educación Pública). (1991). Fichero de Juegos Creativos. Educación Preescolar México. 60 pp.
  
- ❑ SEP- Zoológico de Chapultepec. (1995). Un día de Clases en el Zoológico. Recorrido complementario para todos los grados de Educación Primaria. Zoológico de Chapultepec. Boletín Informativo. México.
  
- ❑ Secretaría de Educación Pública. (1997) Guía de Protección Ambiental en la Escuela. México. 60 pp.
  
- ❑ Secretaría de Educación Pública. (1997). Cruzada Escolar Para la Preservación y Cuidado del Ambiente (agenda del promotor ambiental) México. 34 pp.
  
- ❑ Secretaría de Educación Pública. (1988). Salud Ambiental en Educación Preescolar. (material de prueba). México. 111 pp.
  
- ❑ Secretaría de Educación Pública. (1990). Libro de Trabajo para Preescolar. México. 20 pp.

- ▣ Suárez de la Prida I. (1984). Ecojuegos. Taller Infantil de Ecología. Grajales y Asociados. México. 17 pp.
  
- ▣ UAM (Universidad Autónoma Metropolitana). (1992). Entorno al Debate Ecológico. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. Año 12. No. 27. México.
  
- ▣ Wood D. y Walton W.D. (1990). Como Planificar un Programa de Educación Ambiental. FWS y IIED. México 45 pp.

IZT.



U.N.A.M. CAMPUS

## 10. ANEXO 1

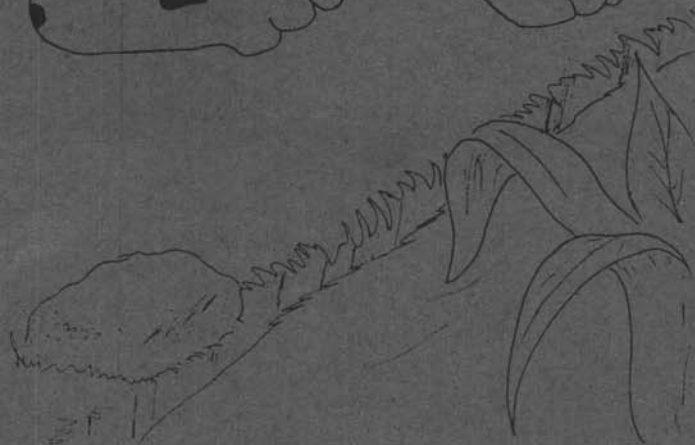
A continuación se muestra un ejemplar de los cuadernillos correspondiente al orden carnívora para el mes de octubre:



CHAVEZ, T. C. Y A. CALZADILLA, G. 1996. CARNIVORA. ANAM

# OCTUBRE

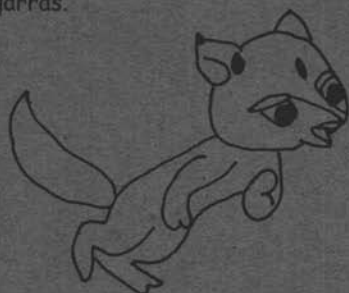
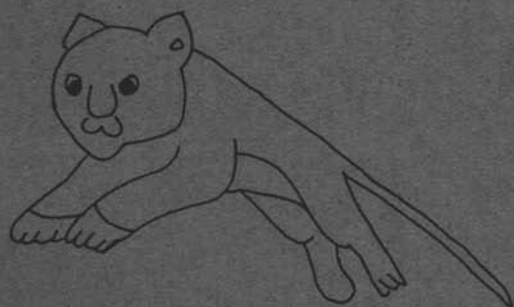
## CARNIVORA



## CARNÍVOROS

Estamos en el mes de octubre, ahora trabajaremos con los carnívoros, dentro de los que tenemos a los osos, lobos, coyotes, zorras, zorrillos, gatos y comadreas. Aunque se les conoce como carnívoros, no solo se alimentan de carne, algunos también consumen insectos, frutos y raíces. Todos tienen dientes afilados y ven muy bien en la oscuridad.

Los pumas, gatos y ocelotes tienen la misma forma, con cabeza redondeada, garras fuertes y pelo suave, son ágiles y silenciosos, pueden correr, saltar y trepar muy bien. Los osos aunque son muy grandes también pueden trepar a los árboles utilizando sus poderosas garras.



Los lobos, perros y zorros, tienen el cuerpo delgado, las patas y cola largas, con la cabeza alargada.

Las comadreas y los zorrillos son de tamaño pequeño, delgados y con patas cortas. Los zorrillos se defienden arrojando un líquido que huele feo, su pelo es muy fino.

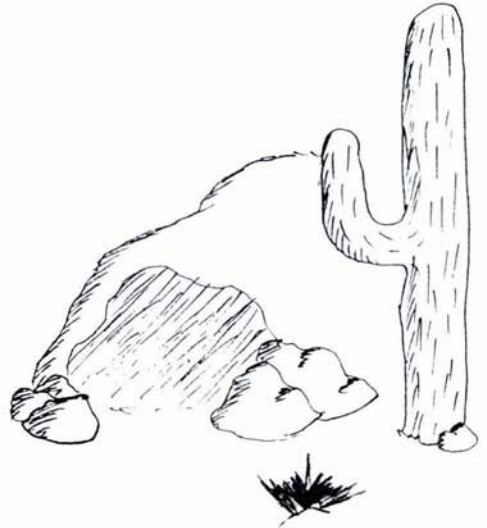
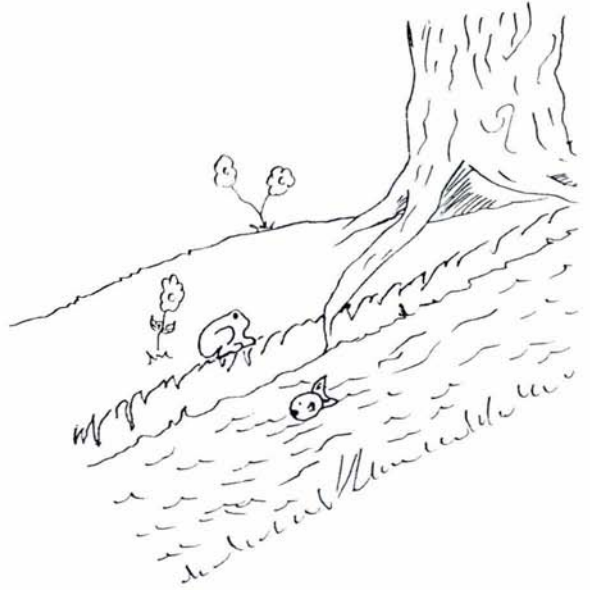
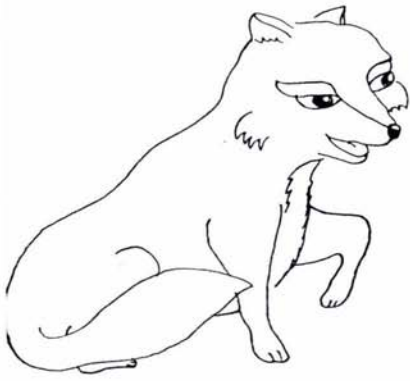


A los mapaches les gusta vivir cerca de los ríos, comen peces, frutas, su cara tiene manchas alrededor de los ojos, como si tuviera un antifaz.

# **A B E C E D A R I O**

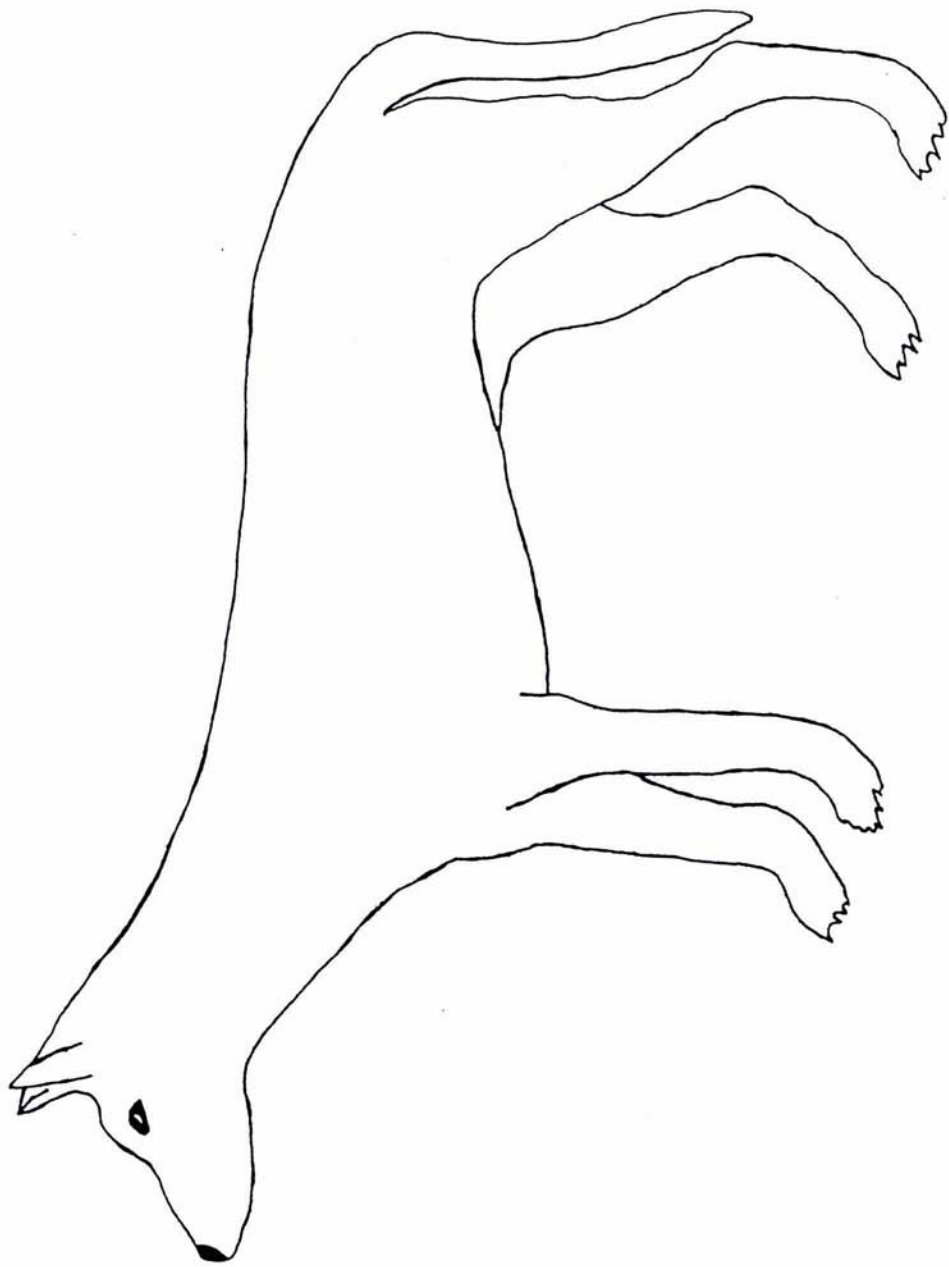
- A.-** Ágiles
- B.-** Bellos
- C.-** Carnívoros
- D.-** Dientes filosos
- E.-** Están siempre atentos
- F.-** Fieros.
- G.-** Garras fuertes
- H.-** Hábiles para cazar
- I.-** Interesantes
- J.-** Juguetones
- K.-** Pueden correr kilómetros
- L.-** Lobo
- M.-** Mapaches
- N.-** Nocturnos
- O.-** Ocelote
- P.-** Pelo fino
- Q.-** ¡Qué bonitas manchas tienen!
- R.-** Rugido
- S.-** Silenciosos
- T.-** Trepadores
- U.-** Uñas poderosas
- V.-** Ven en la obscuridad
- X.-** Algunos viven en selvas y bosques de México
- Y.-** Y cerca de los ríos
- Z.-** Zorrillo.

LLÉVALOS A SUS RESPECTIVOS REFUGIOS

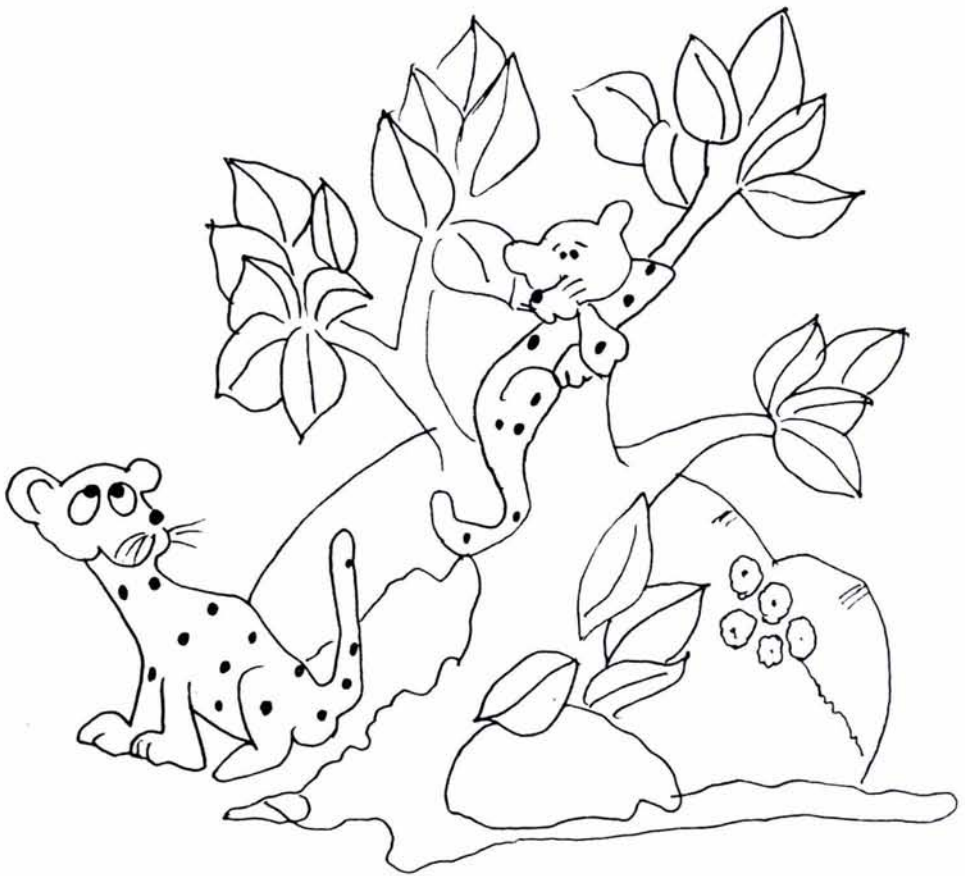




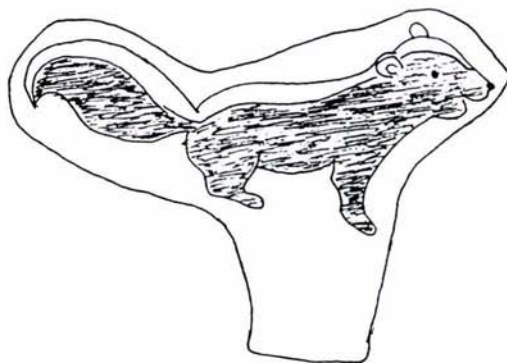
PONLE SU ABRIGO AL LOBO



ILUMINA



RECORTA EL BEBE QUE MAS TE GUSTE



## ***Area Expresión y Literatura***

### **Juguemos al animalito bebé**

1. ¿A los bebés jaguar les gusta cantar?
2. ¿Los lobos arrullan a sus bebés?
3. ¿Puedes platicar con un bebé animal?

⇒ Elabora el bebé animal que se pretenda trabajar en clase. Selecciona un bebé de un carnívoro mexicano

⇒ Al iniciar la clase platica al grupo que al llegar a la escuela te encontraste una canasta con un bebé dentro, que hace ruidos extraños, preséntaselos enfatizando sus características.

⇒ Propónles cuidar al bebé entre todos, dándole de comer o construyéndole un nido o madriguera semejante a la que utilizan en la naturaleza, simula las acciones que los niños sugieran utilizando elementos que tu lleves o imaginarios.

⇒ Diles que a pesar de todos los cuidados los bebés de los carnívoros necesitan el calor y cuidado de su madre pero que pueden tratar de dormirlos diciéndoles palabras que crean les gusten, a un ritmo suave hasta integrar un arrullo.

### **¿Conque?**

Prepárale la cuna al bebé: Los niños seleccionaran una figura de cartulina de un bebé carnívoro y lo arrullaran dentro de una canasta pequeña a la que le colocarán materiales diversos para formar su cama o nido.

## ***Actividad Manual***

- ◆ Colócale su abrigo al lobo
- ◆ Sobre una lámina con un dibujo de un lobo, pega pedacitos de papel crepé de color café hasta cubrir la figura.