

2005 B

398582746

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO UNA ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN BIOLÓGICA EN OJUELOS DE JALISCO, JALISCO

TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE:
REPORTE DE PRÁCTICAS PROFESIONALES
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA
PRESENTA

LILIANA GUADALUPE ZARAGOZA GONZÁLEZ



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y
Agropecuarias

Coordinación de Titulación y Carrera de Licenciatura
en Biología

1027 / C. C. BIOLOGÍA

C. LILIANA GUADALUPE ZARAGOZA GONZÁLEZ
PRESENTE

Manifestamos a usted que con esta fecha ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de: **Tesis e Informes** opción **informe de Practicas Profesionales** con el título: **“EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN BIOLÓGICA EN OJUELOS DE JALISCO, JALISCO”** para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director / a de dicho trabajo el/la: **DRA. MONICA ELIZABETH RIOJAS LÓPEZ** Y el Asesor/a es el/la: **M en C. ELBA AURORA CASTRO ROSALES.**

Sin más por el momento, le envío un caluroso saludo.

ATENTAMENTE
“PIENSA Y TRABAJA”

Las Agujas, Zapopan., 7 de Marzo del 2007.

DR. CARLOS ÁLVAREZ MOYA
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

M en C. ISELA LETICIA ALVAREZ BARAJAS
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

Dr. Martín Huerta Martínez
 Presidente del Comité de Titulación
 Carrera de Licenciado en Biología
 CUCBA
 Presente

Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad de **Tesis e informes**, opción **informe de Prácticas** con el título: "**Educación ambiental como una estrategia para la conservación biológica en Ojuelos de Jalisco, Jalisco**" que realizó la pasante **Liliana Guadalupe Zaragoza González** con número de código **398582746** consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

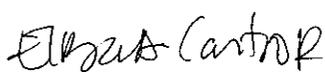
Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

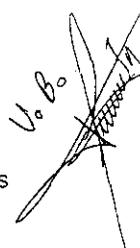
Atentamente

18 mayo de 2007



Dra. Mónica Elizabeth Riojas López
 Directora


 M. en C. Elba Aurora Castro Rosales
 Asesora


 V. B.

Nombre completo de los Síndicales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobación	Fecha de aprobación
M. en C. Magdalena Romo Reyes		18 Mayo 2007
Dr. Francisco Javier Reyes Ruiz		18 Mayo 2007
M. en C. Víctor Bedoy Velásquez		18/mayo/2007
Supl. M. en C. Gloria Parada Barrera		18/Mayo/07

Agradecimientos

A mi familia que siempre me apoyó en todo lo que quise ser, aunque no supieran de qué se trataba.

A Mónica Riojas-López mi directora, por haberme apoyado, dirigido, corregido y entusiasmado con mi trabajo de titulación, en la carrera de biología y por haberme brindado su confianza y amistad.

A Elba Castro y a Víctor Bedoy por haber abierto mi curiosidad y despertado mi interés en las ciencias ambientales, por sus consejos y apoyo durante este tiempo.

A Magdalena Romo, Javier Reyes, Gloria Parada y Víctor Bedoy, mis sinodales, por sus comentarios y apoyo a mi trabajo.

Al H. Ayuntamiento de Ojuelos de Jalisco, Jalisco 2003-2006 y al Regidor de Educación el Profesor Jesús Tovar por haber aceptado y apoyado el taller en el municipio.

A los directores de las escuelas primarias y del municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco que nos brindaron su tiempo y apoyo para realizar el taller.

A los maestros entusiastas de Ojuelos que se comprometieron con este taller.

A todos los que me ayudaron a llevar a cabo el taller: Eric Mellink, Mollie Harker, Jaime Luevano, Luz Adriana García, Teresa Fuentes y Sasagnari Galván.

A Bárbara Gutiérrez Cruz por haberme recibido en su casa durante el trabajo.

A mis amigas y compañeras de carrera que siempre me apoyaron en todo: Cristina, Jessica, Sasa, Tere e Ixchel.

Agradezco a todas las demás personas que se involucraron junto conmigo en el taller y a los que de alguna manera me apoyaron a lo largo de la licenciatura.

Este trabajo fue financiado por la Universidad de Guadalajara mediante un apoyo complementario para el proyecto "Estado de conservación actual de las nopaleras silvestres y cultivadas de los Llanos de Ojuelos-Aguascalientes" (Red de Nopal-SAGARPA 176-2004), otorgado a Mónica Elizabeth Riojas López.

Fotografías: Mónica Elizabeth Riojas-López y Liliana Zaragoza González

Índice	
Índice de Cuadros	i
Índice de Figuras	ii
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS	7
<i>Objetivos generales</i>	7
Objetivos particulares	7
MARCO TEÓRICO	8
MARCO SITUACIONAL	11
1. Ubicación y descripción de Ojuelos de Jalisco, Jalisco	11
2. Necesidad educativa del proyecto	12
3. Realización del Taller	13
4. Descripción de las Escuelas por localidades	14
Localidad Matancillas	14
Localidad Guadalupe Victoria	14
Localidad Ojuelos	14
MÉTODO	16
1. Modalidad del trabajo y sus requerimientos	16
2. Diseño del taller	16
Módulo 1. ¿Cómo es el lugar en donde vivo?	28
<i>Objetivos</i>	28
<i>Actividades</i>	28
<i>Discusión del módulo</i>	33
Módulo 2. Diversidad Biológica	36
<i>Objetivos:</i>	36

Actividades	36
Discusión del módulo	48
Módulo 3. Cadenas Tróficas	52
Objetivos:	52
Actividades:	52
Discusión del módulo	57
Objetivos	59
Actividades	59
Discusión del módulo	61
Módulo 5. Impactos	66
Objetivos	66
Actividades	67
Discusión del módulo	74
Módulo 6. Conservación Biológica	79
Objetivos	79
Actividades	79
Discusión del módulo	84
Actividad de recuperación	87
Folleto	87
Folleto acerca de descripción de la comunidad	87
Folleto del agua	89
Folleto de conservación	91
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	93
¿Qué me gustó, no me gustó y qué aprendí?	93
EXPOSICIÓN DE CLAUSURA	94
DISCUSIÓN GENERAL	96
Similitudes y diferencias entre las escuelas que participaron en el taller	96
Relación entre el taller y la materia de Ciencias Naturales	97
Logros, aspectos a considerar e hipótesis a futuro	99

CONCLUSIONES	103
LITERATURA CITADA	106

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Escuelas primarias que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jal., de septiembre a diciembre de 2005.	13
Cuadro- 2 Descripción de los módulos, las actividades y la intención educativa, realizados en el taller de educación ambiental, llevado a cabo en Ojuelos de Jalisco. C: Cognitiva, V: Valorativa y A: Afectiva.	18
Cuadro 3. Respuestas más frecuentes en las cartas que los niños de cuarto grado realizaron como parte del taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco.	32
Cuadro 4. Asociación de palabras en la que los niños relacionaron la imagen con lo primero que se les ocurrió, en el modulo de diversidad biológica del taller de educación ambiental en Ojuelos.	38
Cuadro 5. Nicho ecológico de algunos organismos representados en los trabajos de los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco. Se muestra las especies más frecuentes.	63
Cuadro 6. Si yo fuera un animal o una planta, cuál sería y qué me gustaría que me pasara. Actividad del cuaderno de trabajo para complementar el módulo de conservación del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.	82

Índice de Figuras

Figura 1. Localización geográfica del Municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco.	11
Figura 2. Portada del cuaderno de trabajo, del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.	17
Figura 3. Folleto "Diversidad Biológica" utilizado como apoyo didáctico e informativo para el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.	22
Figura 4. Folleto "Nicho Ecológico" utilizado como apoyo didáctico e informativo para el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.	23
Figura 5. Folleto "Impactos del ser humano" utilizado como apoyo didáctico e informativo para el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.	24
Figura 6. Folleto "¿Qué puedo hacer yo para cuidar el ambiente?" utilizado como apoyo didáctico e informativo para el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.	25
Figura 7. Ejemplos de las cartas que realizaron los niños para niños de otro país, como actividad del módulo 1 del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco, Jal.	30
Figura 8. Animales y plantas más mencionados en las cartas que realizaron los niños del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.	34
Figura 9. Ejemplos de figuras utilizadas en la actividad de asociación de palabras, en el módulo de diversidad biológica del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.	37
Figura 10. Plantas (a) y animales (b) que conocen los niños y sus padres y abuelos de la región, mencionadas en el cuaderno de trabajo como parte de las actividades 1 y 2 del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.	41
Figura 11. Ejemplos de dibujos de la naturaleza realizados como actividad en el cuaderno de trabajo dentro del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.	44
Figura 12. Ejemplos de dibujos realizados por los niños sobre un animal o planta que les gustara, como parte de la actividad 4 del cuaderno de trabajo, dentro del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.	46

Figura 14. Ejemplos de dibujos de cadenas tróficas realizados por los niños que participaron en el taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.	56
Figura 15. Lotería utilizada dentro del módulo de nicho ecológico en el taller de educación ambiental de Ojuelos de Jalisco.	60
Figura 16. Ejemplos de los trabajos sobre nicho ecológico que realizaron los niños de cuarto grado en el taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco.	62
Figura 17. Listado de la basura que los niños tiraron en una semana, actividad realizada en el cuaderno de trabajo del taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco.	69
Figura 18. Actividad del cuaderno de trabajo: Listado de los problemas que dañan a la naturaleza según los niños; del taller de educación ambiental de Ojuelos de Jalisco.	70
Figura 19. Ejemplos de reutilización utilizados en el taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco, dentro de la explicación de las 5R's.	75
Figura 20. ¿Qué puedo reciclar, retornar, reutilizar, rechazar y reparar?, actividad realizada en el cuaderno de trabajo del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.	76
Figura 21. Credencial de "Cuidador del Medio Ambiente" que se les entregó a los niños que participaron en el taller de educación ambiental el día de la clausura.	78
Figura 22. ¿Qué quiero conservar? Listado de lo que los niños quieren conservar en su municipio. Actividad del cuaderno de trabajo dentro del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.	83
Figura 23. Ejemplo de uno de los folletos que realizaron los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, en la categoría de: Mi comunidad.	88
Figura 24. Ejemplo de uno de los folletos que realizaron los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, en la categoría de: El agua.	90
Figura 25. Ejemplo de uno de los folletos que realizaron los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, en la categoría de: Conservación.	93
Figura 26. Diploma entregado a los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco.	95

RESUMEN

La mayoría de los ecosistemas naturales son modificados por el humano para satisfacer necesidades básicas, lo que derivada en un deterioro ambiental sin precedentes. A través del conocimiento amplio de la riqueza biológica y los procesos que deterioran el ambiente es posible modificar actitudes que perjudican el entorno y fomentar acciones que lleven a prevenir, frenar o manejar las actividades que dañan el medio. El municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco está sometida a un proceso de desertificación por el manejo poco adecuado de la ganadería y la agricultura. Por lo que un taller de educación ambiental para los niños del municipio es un buen comienzo para informar y reflexionar sobre la riqueza biológica y deterioro ambiental de la zona. Las experiencias que aquí presentamos sugieren que el contacto de los niños con la naturaleza de la región es más bien esporádico y su conocimiento de las especies silvestres está más ligado con lo mítico o las amenazas (afectivo), pero muy poco con lo que hay (cognitivo), y la importancia y beneficios de la biodiversidad (valor). Lo anterior muestra que la integración con el entorno silvestre y la percepción de éste son difusas. El taller fue un espacio para la información y reflexión de todos los participantes, y también, para conocer el cómo los niños se relacionan con su ambiente, sus valores, actitudes y creencias, así como la información que tienen acerca del mismo.

INTRODUCCIÓN

La naturaleza poco a poco ha sido transformada de forma drástica a ecosistemas dominados por el humano. Pese a la gran vinculación que existe entre el hombre y la naturaleza, no hemos comprendido integralmente la relación que hay entre ellos. Por la necesidad de aprovechar y utilizar la riqueza biológica sin concebirla dentro de ella se han generado diversos problemas ambientales y culturales, aunados a los valores y prácticas que se desprenden del modelo sociocultural y tecnológico de desarrollo. El ser humano y su sociedad necesitan preservar, conservar y aprovechar su diversidad biológica y su ambiente sin transformarlos radicalmente día con día (Ramírez & Ramírez; 2003).

Ante la crisis ambiental que padecemos, causada en gran parte por las actitudes, conocimientos y percepciones de las personas con relación al ambiente (Barraza, 1998), debemos tomar medidas más efectivas, ya que las acciones diarias están ocasionando problemas ambientales graves, siendo todo sobreexplotado, trayendo consecuencias irreversibles para las futuras generaciones. Para los problemas ambientales se buscan alternativas que permitan mantener un equilibrio entre la sociedad y la naturaleza.

Una de las alternativas para mitigarlos es la educación, ya que es una parte fundamental en la vida del ser humano, da la pauta a nuevos conocimientos y genera nuevas preguntas, esto provoca cambios en la actitud y aptitud del ser humano. La educación se vuelve básica para el comportamiento del

ser humano y la forma en que actúa en sociedad y con el ambiente.

La educación ambiental es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos, proveer información del hombre, su cultura y el medio físico circundante para comprender la relación benéfica y perjudicial entre el humano y la naturaleza (Ramírez & Ramírez, 2003). Así, como fomentar actitudes, opiniones, creencias y valores que servirán para sensibilizar, reflexionar y concienciar a las personas.

En México, en el marco de la educación formal, se han emprendido diversos programas y acciones con el fin de disminuir y detener los procesos de deterioro ambiental. En mayo de 1992 se realizó el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. En esta reforma se señala que todo niño debe adquirir un conocimiento suficiente de las dimensiones naturales y sociales del medio en el que habita, destacando la protección al ambiente (SEP, 1993). Sin embargo, persisten los problemas ambientales y algunos se han acentuado, afectando la salud, los procesos productivos y los ecosistemas (Brenes, 2002) y por consiguiente nuestra calidad de vida.

El municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco no escapa a los problemas ambientales del país. Pese a la riqueza biológica que tiene (Riojas-López y Mellink, 2005), está rezagado con un gran índice de migración y pobreza (INEGI, 2001), por lo que puede quedar en el olvido. Además, el poco valor ecológico y paisajístico que generalmente se le reconoce a esta región,

esta riqueza biológica se pierde poco a poco, siendo desplazadas desde tiempo atrás por la ganadería extensiva y una agricultura no muy favorable para la zona (CNDM, 2000. Riojas-López y Mellink, 2005)

En el municipio de Ojuelos de Jalisco se ha estado trabajando desde 1999 en investigaciones ecológicas. A lo largo de este tiempo se ha encontrado una riqueza biológica (Riojas-López, González et al., 2001; García, 2003, Riojas-López, 2003; Riojas-López y Mellink, 2005, 2006; Riojas-López, 2006) y paisajística notable, quizá poco conocida por los habitantes del municipio. Debido a las actividades productivas los pastizales y matorrales semidesérticos de la zona han sido modificados a través de varios siglos, principalmente desde que se introdujo la ganadería y la agricultura. (Riojas-López y Mellink, 2005). Este tipo de prácticas han hecho que los pocos lugares conservados, como las nopaleras silvestres, se vean afectadas de manera directa o indirecta. Estos ecosistemas únicos están perdiendo terreno y corren el riesgo de desaparecer.

El desconocimiento ecológico del municipio, la emigración de gran parte de los pobladores (INEGI, 2001) y la quizá la poca valoración del mismo, contribuyen al desconocimiento de esta riqueza y la pérdida de su relación con el ambiente local. En este marco, se hace necesario crear una estrategia de conservación en el municipio, para lograr conservar la riqueza paisajística y biológica, que permita mantener en equilibrio el ambiente.

Para lograr el cambio de paradigma respecto a la conservación en zonas semiáridas, la disminución de degradación del paisaje y contaminación, es necesaria una estrategia que incluya la participación comunitaria. Es urgente proveer información sobre el ambiente, sus recursos y la necesidad de conservar y evitar su deterioro. Al mismo tiempo, saber que conocimiento tienen los habitantes de la zona y cómo la perciben. De esta forma, se pretende una mayor sensibilización, para que los pobladores puedan concebirse, representar y valorar este vínculo con la naturaleza, que permita reflexionar y cambiar las actitudes con el fin de conservarla (Jiménez, 1999).

Para contribuir a lo anterior, se realizó un taller con el objetivo de exponer y analizar una actividad de educación ambiental en espacios formales educativos, para promover la concienciación de los problemas ambientales locales con el fin de despertar el interés en la realización de acciones individuales que puedan modificar las actitudes que perjudican su entorno y que repercuten en el daño del ambiente (Bedoy, 2000. Martínez, 2000). Enseñando desde la naturaleza utilizándola como recurso educativo y educando para el ambiente (González, 1996). Se pretende una educación con raíces locales que fomente la apropiación del territorio y su diversidad.

Con este ejercicio se busca conocer la perspectiva ambiental y el valor que tienen los niños hacia la naturaleza. Al mismo tiempo servirá para informar acerca de la diversidad de la

OBJETIVOS

Objetivos generales

1. Dar cuenta del diseño e implementación de un taller de Educación Ambiental informativo y motivación para la promoción del reconocimiento y valoración de la riqueza biológica de la región.
2. Obtener información acerca del conocimiento ambiental y valoración del territorio que tienen los niños, que sirva como base para la integración de un diagnóstico para acciones futuras de educación ambiental.

Objetivos particulares

- Proporcionar información de ecología básica que permita comprender mejor las interacciones especies-ambiente-humano-deterioro.
- Proporcionar información acerca de la riqueza biológica de la región y la importancia de su conservación.
- Sensibilizar acerca del deterioro ambiental local y regional.
- Informar sobre acciones colectivas e individuales que pueden contribuir a disminuir el deterioro ambiental.

región y la importancia de conservarla, así como sugerir acciones y propiciar actitudes que contribuyan a ello (Barraza, 1998), de modo que los niños se vayan involucrando con el ambiente y sus procesos.

Para ello, se trabajó con niños de cuarto grado de primaria, debido a que se encuentran en una etapa de su vida que es netamente de aprendizaje, ya saben leer y escribir, son sumamente receptivos y observadores, y generalmente el aprendizaje lo aplican a lo que conocen. Aprovechando esta circunstancia, se buscará que los niños se sientan involucrados y se logre que tengan una participación más activa. De esta manera, una vez que los niños conocen un problema de su realidad, es posible que busquen la reflexión y una solución de forma creativa y apropiada a su entorno inmediato (Ruiz, 2000).

Con actividades que sean valoradas por los niños y por sus padres, se dan fuentes de conocimientos que proporcionarán información, educación y fortalecimiento de las actitudes y aptitudes con enfoques de conservación. (Dorado, Arias y Maldonado, 2002).

MARCO TEÓRICO

Los bienes y servicios esenciales de la Tierra dependen de la variedad y la variabilidad de la vida en ella. Los ecosistemas naturales se están perdiendo y el actual empobrecimiento de la diversidad biológica es el resultado de la actividad humana, volviéndose una amenaza para el desarrollo humano. Para lograr un equilibrio entre la actividad humana y la naturaleza es necesario hablar de conservación (Agenda 21, 1992).

Según la Unión Mundial de la Naturaleza, la conservación es la gestión de la utilización de la biosfera por el humano, de modo que se produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, asegurando la potencialidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras (IUCN, 2006); de esta forma comprende acciones destinadas al conocimiento, la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y el mejoramiento del ambiente natural.

En los últimos 50 años, las actividades relacionadas con la conservación han estado más presentes, debido a la pérdida tan acelerada de la biodiversidad, se ha vuelto un problema internacional, un punto básico alrededor del mundo.

Para lograr la conservación es necesario integrar la dinámica de creencias, valores, instituciones y las prácticas que han cambiado a favor de ésta, por ello, la participación y el

apoyo de las comunidades locales son factores esenciales para lograr el éxito.

Una de las propuestas para llevar a cabo la conservación es la educación ambiental, ya que se encuentra transitando hacia un nuevo paradigma en el que lo sistémico y lo integrador han ganado terreno. De esta forma, lo diverso y lo plural buscan imponerse sobre lo particular y lo total, lo cual subordina lo parcial y lo aislado. Esta visión holística de la educación nos plantea una realidad extraordinariamente más compleja cuyos elementos se encuentran de alguna manera interconectados e interdependientes, haciendo el conocer dicha realidad un proceso dinámico, integrador e interactivo (Roth, 2000).

Para la educación ambiental es necesario aprender y facilitar el proceso de aprendizaje para comprender mejor los conocimientos, los valores, las actitudes y las habilidades, para mitigar la crisis ambiental a la que estamos sujetos, debido a un desarrollo insostenible y a la poca percepción y valoración de los problemas, de forma que se puedan generar soluciones donde la sociedad participe, fomente y ejercite valores en pro del ambiente (Castro, et al. , 2006).

Para comprender la educación ambiental tendemos que entenderla como un proceso y no como un campo de estudio, de esta forma será el proceso que integra las dimensiones pedagógica, política, cultural, económica, tecnológica, espiritual y natural, orientadas a conocer y comprender la realidad a fin de propiciar la participación

organizada de la población en la transformación de la realidad, en función de un proyecto de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas (Castro et al., 2006). Así, este proceso permite continuar el desarrollo al mismo tiempo que protege, preserva y conserva el ambiente. El enfoque de la conservación en la educación ambiental hace hincapié en los problemas ambientales relacionados con lo ecológico como la extinción y la protección de áreas de interés, partiendo no sólo de la concepción de ambiente como naturaleza, sino como parte importante para la subsistencia de ella y del humano. De esta forma se trabaja con lo interdisciplinario y sistémico con una derivación de la ecología incorporando contenidos sociales (González, 2003), en el que sus enfoques principales son el cognitivo y el pragmático.

Así pues, el enfoque de conservación es muy amplio, en el que intentamos lograr un equilibrio entre los problemas del ambiente y las necesidades sociales.

MARCO SITUACIONAL

1. Ubicación y descripción de Ojuelos de Jalisco, Jalisco

El municipio Ojuelos de Jalisco, Jalisco se localiza al noreste del Estado, entre las coordenadas $21^{\circ}33'00''$ a $22^{\circ}02'00''$ de latitud norte y a $101^{\circ}02'30''$ a $101^{\circ}53'00''$ de longitud oeste. Limita al norte con los Estados de Zacatecas y Aguascalientes; al sur con Guanajuato y el municipio de Lagos de Moreno; al este con Zacatecas, Guanajuato y San Luis Potosí; y al oeste con el municipio de Lagos de Moreno (Fig. 1).

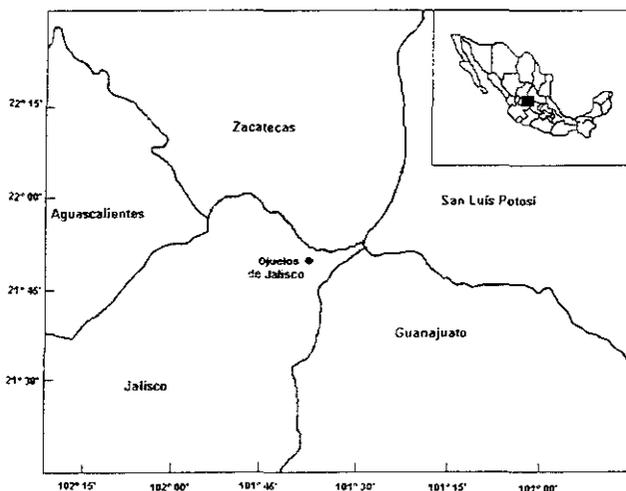


Figura 1. Localización geográfica del Municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco.

El clima es semiseco con otoño, invierno y primavera secos y semicálido con invierno benigno. La temperatura media anual es de 17.1°C y tiene una precipitación media anual de 473.5 mm con régimen de lluvias en los meses de junio, julio y agosto. Los vientos dominantes son en dirección suroeste

(CEDEMUN, 2000). Los tipos de vegetación dominantes son diferentes tipos de matorrales xerófilos, pastizales templados y bosques de encino. (Rzedowski, 1978; CEDEMUN, 2000).

Las principales actividades económicas del municipio, de acuerdo a la población ocupada en 2000, en el sector primario son la agricultura y la ganadería (CEDEMUN, 2000). Actualmente en Ojuelos de Jalisco la mayor parte del suelo tiene uso agrícola y pecuario, la tenencia de la tierra en su mayoría corresponde a la pequeña propiedad (SEMADES, 2002).

El municipio tiene 28 081 habitantes, la población está compuesta por 13 661 hombres y 14 420 mujeres, de los cuales el 15.32% tiene una edad entre 6 y 11 años (INEGI, 2006).

2. Necesidad educativa del proyecto

Con base en los resultados las investigaciones ecológicas realizadas en el municipio (Riojas-López, 2003; García, 2003, Riojas-López, Mellink y MacGregor, 2004; Riojas-López y Mellink 2005; Riojas-López y Mellink, 2006) se reportó la riqueza biológica del municipio y al mismo tiempo el poco conocimiento y la posible falta de valoración que le tienen. Para promover el conocimiento y la valoración de la biodiversidad local, dar a conocer la problemática y las alternativas para mitigar el deterioro y contribuir a la conservación se diseñó un taller de educación ambiental para niños de primaria.

3. Realización del Taller

El taller se realizó en tres localidades del municipio: Ojuelos, la cabecera municipal en la que se encuentra el mayor número de habitantes y de escuelas primarias; Matancillas, porque es la comunidad con mayor número de habitantes después de la cabecera municipal; y Guadalupe Victoria porque en ella se había trabajado con productores de tuna de 1999 a 2003 (Riojas-López, 2003; García, 2003, Riojas-López, Mellink y MacGregor, 2004; Riojas-López y Mellink 2005; Riojas-López y Mellink, 2006), por lo que consideramos importante conocer la percepción de los niños sobre el área en la que mayor tiempo se ha trabajado.

En el taller participaron 196 niños de 6 escuelas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Escuelas primarias que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jal., de septiembre a diciembre de 2005.

Localidad	Escuela	Clave	Turno	# Niños 4º	Director (a)
Ojuelos	Mariano Azuela	14EPR0626A	Mat	21	Bertha Alicia Ávila Núñez
Ojuelos	Mariano Azuela	14EPR0626A	Mat	32	Bertha Alicia Ávila Núñez
Ojuelos	Rafael Ramírez	14DPR0024J	Vesp	39	Héctor Robles López
Ojuelos	20 de Noviembre	14DPR2214O	Mat	42	Emilio Martínez Guzmán
Ojuelos	Jesús Ibarra López	14DPR3848F	Mat	5	Antonio Ramírez Sánchez
Ojuelos	Jesús Ibarra López	14DPR3848F	Mat	7	Antonio Ramírez Sánchez
Matancillas	Niños Héroes	14DPR0697 W	Mat	30	Jesús Briones Villalobos
Guadalupe Victoria	Guadalupe Victoria	14DPR0695Y	Mat	20	Raúl de la Cruz López

4. Descripción de las Escuelas por localidades

Localidad Matancillas

Escuela: Niños Héroes

Matancillas es la comunidad más cercana a la cabecera municipal, a 10 km por la carretera Ojuelos-Aguascalientes. En Matancillas sólo hay una primaria. Ésta tiene un grupo por grado con salones individuales y un profesor por cada uno, biblioteca, oficina del director, un patio para el receso y jardineras.

Localidad Guadalupe Victoria

Escuela: Guadalupe Victoria

La escuela es de tamaño medio en comparación a las demás. Tienen un salón por grupo y un profesor encargado de cada grupo, también tiene una biblioteca. No cuentan con drenaje en los baños. Está rodeada de huertas de nopal y otros cultivos, tienen cerca el monte.

Localidad Ojuelos

En Ojuelos se trabajó en cuatro de las seis escuelas primarias, tres de ellas con horario matutino y vespertino, y sólo una en horario vespertino.

Escuela: Mariano Azuela

De las escuelas visitadas es la más grande, cuenta con buena infraestructura, con una biblioteca bien equipada y tienen un patio de receso muy grande. Por cada grado hay dos grupos y cada uno cuenta con un profesor. Aquí se trabajó con los dos grupos de cuarto grado a petición

de la directora de la escuela. Se recibió apoyo económico para completar el material del otro grupo por parte de la escuela.

Escuela: 20 de Noviembre

De las escuelas visitadas es la segunda en tamaño. Tienen un salón por grado y un profesor por grado, tienen oficina del director, una biblioteca grande y un salón con computadoras, así como dos patios para receso, uno pavimentado y otro sin pavimentar. El grupo de esta escuela fue el más numeroso.

Escuela: Jesús Ibarra López

Dentro de la Cabecera Municipal, es la escuela más alejada del centro, es pequeña y está en vías de construcción. En el momento del taller tenía solo dos salones que se dividen según el grupo, hay un profesor para dos grados.

Aquí se trabajó con los grupos de cuarto y quinto grado. Debido a que es la más alejada, está rodeada por campo, ya que no hay tantas casas ni negocios como en el centro de la Cabecera.

Escuela: Rafael Ramírez

La escuela en comparación con las otras es de tamaño mediano, tiene un salón y un maestro por grupo. Tiene un patio para receso con una cancha de basketball; una biblioteca y oficina del director. Fue la única escuela en la que se trabajó en el turno vespertino.

MÉTODO

1. Modalidad del trabajo y sus requerimientos

Éste trabajo de titulación fue realizado en la modalidad de tesis e informes, opción informes de prácticas profesionales. En este documento expongo el trabajo realizado y los problemas en relación a las exigencias sociales y materiales que demanda el ejercicio de la profesión.

2. Diseño del taller

El taller se dividió en seis módulos que nos permitirían dar la información adecuada a los niños de manera secuencial, exponiendo los temas de lo simple a lo complejo, para que conforme avanzara el taller los niños fueran integrando la información. Los módulos fueron: 1. ¿Cómo es el lugar dónde vivo?, 2. Diversidad biológica, 3. Cadenas Tróficas, 4. Nicho ecológico, 5. Impacto ambiental y 6. Conservación biológica. El material y las actividades para cada sesión del taller se fundamentaron en el conocimiento que se tiene de la región (Riojas-López, 2003; García, 2003, Riojas-López, Mellink y MacGregor, 2004; Riojas-López y Mellink 2005; Riojas-López y Mellink, 2006) y tomando en consideración la intención educativa: cognitiva, afectiva, valorativa (Cuadro 2).

Para complementar la información dada en el taller se diseñó un "Cuaderno de Trabajo (Fig. 2) con actividades relacionadas con los módulos vistos en el salón de clases, para que los niños realizaran actividades fuera del taller, por

medio de las cuales retomaran lo comentado durante la sesión y plasmaran el conocimiento y avance en la integración del mismo. Así mismo se diseñaron folletos informativos para colorear (Fig. 3 a 6), de manera que el niño tuviera un recurso extra para reafirmar el tema presentado.

Programa de Educación Ambiental en Ojuelos de Jalisco

Ojuelos de Jalisco, Jalisco

Figura 2. Portada del cuaderno de trabajo, del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco, Jalisco. 2005.

Cuadro- 2 Descripción de los módulos, las actividades y la intención educativa, realizados en el taller de educación ambiental, llevado a cabo en Ojuelos de Jalisco. C: Cognitiva, V: Valorativa y A: Afectiva.

Módulo	Objetivo	Actividades	Intención Educativa		
			C	V	A
¿Cómo es el lugar donde vivo?	Que los niños describan su municipio	Carta a niños de otro país		√	√
		1. Asociación de imágenes		√	
Diversidad Biológica	Indagar acerca del conocimiento, la apreciación y la valoración de la diversidad biológica de la región que tienen los niños.	2. Haz un dibujo de la naturaleza		√	√
		3. Dibujar animal o planta a elección.		√	√
	Explicar qué es la diversidad biológica y su importancia.	3. Recordemos	√	√	
		Explicación de Diversidad Biológica	√		√
Informar a los niños sobre la diversidad biológica que se distribuye en el municipio. Inducir la experiencia directa a los niños sobre la diversidad biológica del municipio por medio de colecciones.	1. Lista de plantas y animales del entorno inmediato.	√	√		
	2. Colección de hojas, piedras y/o huesos.	√	√	√	

Continuación
Cuadro 2...

Módulo	Objetivo	Actividades	Intención Educativa		
			C	V	A
Cadenas Tróficas	Explicar qué son las cadenas tróficas y su vinculación con la diversidad biológica.	Explicación de cadenas tróficas	√		√
	Reforzar el concepto y conocer el apropiamiento del mismo	1. Adivina quién soy	√	√	√
		2. Cosa – Cosa	√	√	√
		3. Dibujos de cadenas tróficas	√		
Nicho Ecológico	Explicar el concepto de nicho ecológico y el papel que juegan las diferentes especies en el ecosistema.	Explicación de nicho ecológico	√		√
	Sensibilizar a los niños en relación al nicho de las especies que consideran dañinas y poco útiles para que sean más valoradas.	1. Dibujos de nicho 2. Lotería	√ √		√ √

Continuación
cuadro 2...

Módulo	Objetivo	Actividades	Intención Educativa		
			C	V	A
Impactos	Explicar qué son y en qué consisten los impactos	Lo que tiro y cómo afecta	√	√	√
		¿Qué hacen en mi casa con la basura?		√	√
	Averiguar los impactos que los niños perciben del lugar en donde viven. Dar a conocer los impactos ambientales menos visibles del municipio de Ojuelos de Jalisco.	Lo que dañan a la naturaleza	√	√	√
		Los impactos que hago sin darme cuenta	√	√	√
		Problemas que damos a la naturaleza	√	√	√
		Explicación de las 5R	√	√	√
Conservación Biológica	Explicar el concepto de conservación biológica	1. Explicación de conservación biológica	√		√
		2. Si yo fuera un animal o una planta, ¿qué me gustaría que me pasara?		√	√
	Conocer las especies que los niños consideran "clave" de la región para la conservación.	3. Elegir una planta/animal para conservar		√	√

Que los niños conozcan que pueden conservar un lugar.

Ver qué me gustaría conservar en mi comunidad

√ √

Módulo	Objetivo	Actividades	Intención Educativa		
			C	V	A
Otras actividades de recuperación	Inducir a los niños a que promuevan la belleza natural y urbana del municipio de Ojuelos de Jalisco.	Folleto	√	√	√
	Conocer la impresión que dejó el taller de educación ambiental en los niños.	¿Qué me gustó? ¿Qué no me gustó? ¿Qué aprendí?	√	√	√
Exposición de Clausura	Finalizar el taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco, con los niños que participaron en él, sus profesores y padres de familia.	Evento de clausura.			√



Son todos los seres vivos, el lugar en donde viven y la relación que guardan con otros organismos; con los que conviven.



Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA)

Proyecto: Estado de Conservación de las Nopaleras Silvestres y Cultivadas de las Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes Red Nopal 176-2004) Coordinadora de Proyecto: Dra. Mónica Riojas López

Departamento de Ecología

Elaboró: Liliana Zaragoza

Diversidad Biológica



¿Qué hay en Ojuelos de Jalisco?

¿?



¿Por qué es tan importante la Diversidad?

¿?

Porque es la mejor manera que encontró la Naturaleza para sobrevivir a los cambios.



Si todos fuéramos iguales, desapareceríamos frente a cualquier inundación, sequía o cualquier tipo de contaminación.

¿Y qué hay a mi alrededor? Ojuelos está en una región semiárida, donde llueve poco.

Las especies que viven aquí han cambiado para sobrevivir en lugares con poco agua.

Entre ellos encontramos:

- Lagartijas
- Ratonos
- Serpientes
- Biznagas
- Palmas
- Lechuzas
- Halcones
- Coyotes
- Onzas
- Nopales



Así, si todos somos diferentes, es mas fácil que TODOS sobrevivamos.



Y no somos únicamente los que vivimos de forma silvestre o salvaje.

También tomamos en cuenta los que tu has traído.



¡De ti depende que la diversidad NO se pierda!!

CUIDANOS

Figura 3. Folleto "Diversidad Biológica" utilizado como apoyo didáctico e informativo para el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.

¿Qué es un Nicho Ecológico?

Es la función que cumple cada organismo en el ecosistema.



Cada organismo tiene una función exacta dentro del ecosistema.



Universidad de Guadalajara

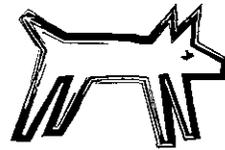
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA)

Proyecto: Estado de Conservación de las Nopaleras Silvestres y Cultivadas de las Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes Red Nopal 176-2004) Coordinadora de Proyecto: Dra. Mónica Rojas López

Departamento de Ecología

Elaboró: Liliana Zaragoza

Nicho Ecológico



Funciones Específicas de los organismos:

Comemos CARNE. También ayudo a cuidar el lugar donde vivo.



Carnívoros (gato cola mocho, onza, serpientes, halcones, y muchos más)

Comemos plantas y semillas. Somos comida de otros animales.



Herbívoros (Ratones, pájaros, vacas...)

Hacemos nuestra comida y somos el alimento de todos.



Productores (nopales, huizaches, palmas, hierbas)

Comemos de todo, plantas, animales, hongos. Porque lo necesitamos para vivir bien.



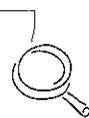
Omnívoros (personas, cerdos, perros y otros más)

Soy un hongo, me encargo de descomponer la materia muerta y eso es mi comida.



Descomponedor (hongos, insectos)

No puedes vernos, pero nos encargamos de que el suelo este sano para que puedan cultivar.



Microorganismos del suelo: (hongos, bichitos)

¡¡... Y así cada ser vivo tiene una función que cumplir...!!

Figura 4. Folleto "Nicho Ecológico" utilizado como apoyo didáctico e informativo para el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.

Sigue los puntos de esta guía rápida. Te ayudará a resolver muchos problemas ambientales

Acuérdate de las 5R



¡Recuerda!

- Reciclar
- Rehusar
- Reparar
- Rechazar
- Retornar



Universidad de
Guadalajara

Centro Universitario de
Ciencias Biológicas y
Agropecuarias
(CUCBA)

Proyecto: Estado de Conservación de
las Nopales Silvestres y Cultivadas
de las Llanuras de Ojuelos-
Aguascalientes
Red Nopal 176-2004)
Coordinadora de Proyecto:
Dra. Mónica Riojas López

Departamento de Ecología

Elaboró: Liliana Zaragoza

¿Qué puedo hacer YO para cuidar el Medio Ambiente?



¡VEN A UN MUNDO MEJOR!

11 cosas que puedo hacer:

1. Respeta a la Naturaleza
porque somos parte de ella.

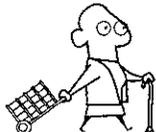
¡CUIDAME!



2. No tires basura.



3. Antes de comprar, piensa si
realmente es necesario.



4. Cuida el Agua.



Ciérrala

5. Cuando NO se necesites la luz o
los aparatos eléctricos, apágalos.



6. No tengas mascotas que No sean
perros, gatos o animales
domésticos.



7. No quemes hojas, basura o
llantos.



¡CUIDADO!

8. Utiliza la bicicleta siempre
que puedas.



9. No utilices muchos vasos,
platos y cucharas
desechables, ni envases de
plástico.



¡Es más barato!

10. Si se puede, hay que reutilizar
todo.



11. Comentarle a otras personas
la importancia de cuidar el
Medio Ambiente y Cómo debe
de cuidarlo.

Figura 6. Folleto “¿Qué puedo hacer yo para cuidar el ambiente?” utilizado como apoyo didáctico e informativo para el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, 2005.

3. Gestión del taller con el municipio y presentación a los directores de las escuelas primarias de las comunidades seleccionadas.

La propuesta del taller se presentó con el Presidente Municipal de Ojuelos: Ing. Juan César Contreras Macías para solicitar el permiso de trabajar con los niños de cuarto grado de primaria.

Posteriormente, se realizó una junta con el Regidor de Educación: José de Jesús Tovar Gómez y los directores de las escuelas de las localidades seleccionadas.

Una vez aprobado el programa del taller y contando con el consentimiento de los directores de las escuelas, se realizó el cronograma de trabajo-visitas para que los profesores y directores tuvieran conocimiento del taller.

Se llegó al acuerdo con directores y profesores de tomar el taller como parte de horas-clase de la materia de Ciencias Naturales, en la cual se tomaría la hora y media del taller como parte del programa de la materia, que complementaría al mismo.

Para desarrollar las actividades, se realizaron visitas dos veces al mes a las escuelas participantes, haciendo un total de 7 sesiones. Después de cada módulo presentado, se analizó la información, con los datos obtenidos del taller se integró un diagnóstico, el cual se tomará como base para futuros trabajos en la región.

Al finalizar el taller se organizó la clausura en la Casa de la Cultura, con ayuda del regidor de educación. Este evento tuvo como objetivo el dar a conocer a los padres de familia y los

habitantes en general los logros de los niños durante el taller, así como también invitar a los asistentes a unirse a este esfuerzo educativo.

RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL TALLER

El taller de educación ambiental se estructuró por módulos, que se presentaron a los niños de lo general a lo particular, abordando temas ecológicos y de impacto ambiental en los cuales los niños conocieran su diversidad biológica y después se sensibilizaran y valoraran las especies de la región por su función y el papel que juegan dentro de su comunidad, al mismo tiempo de conocer los impactos que les ocasionan y las soluciones a ellos.

A continuación se muestran los módulos con objetivos y actividades realizadas en cada uno, y sus respectivos resultados. Las actividades en el salón de clase se denotaron con ASC; y actividad de cuaderno de trabajo con ACT.

Módulo 1. ¿Cómo es el lugar en donde vivo?

Objetivos

- Indagar acerca del conocimiento y apreciación del municipio tienen los niños antes de iniciar el taller.

En la primera sesión se realizó la presentación del taller a los niños, se les dio una explicación general de lo que sería éste, cuál sería su participación y el por qué trabajar con ellos.

Actividades

Cartas (ASC)

Se les pidió a los niños que escribieran una carta a un amigo de otra parte del mundo (Fig. 7), describiéndoles el lugar en donde viven.

Para clasificar y analizar la información de las cartas se definieron categorías y la frecuencia con que se repetían las respuestas.

Resultados

El cuadro 3 muestra las respuestas más frecuentes en cada escuela. Todos los niños realizaron su carta, los 6 niños que no estuvieron presentes, realizaron su carta en la sesión posterior.

Los resultados de las cartas no variaron dependiendo del lugar en donde habitaban los niños. En los casos que aparece más de una es porque fueron igualmente frecuente. El 44% de los niños escribió que Ojuelos es un pueblo, el 27% que es un país y el 17% que es ciudad. Algunos niños mencionaron que era un rancho o una comunidad, sólo el 3% dijo que es un municipio.

Al escribir ¿cómo es Ojuelos? el 52% de los niños dijo que es bonito o muy bonito, dentro de este porcentaje los niños también lo describieron como grande, divertido e interesante. Únicamente el 8% describió Ojuelos como feo, pobre o sucio. El 11% de los niños describió Ojuelos como chico, la mayoría de éstos escribió que Ojuelos es un pueblo.

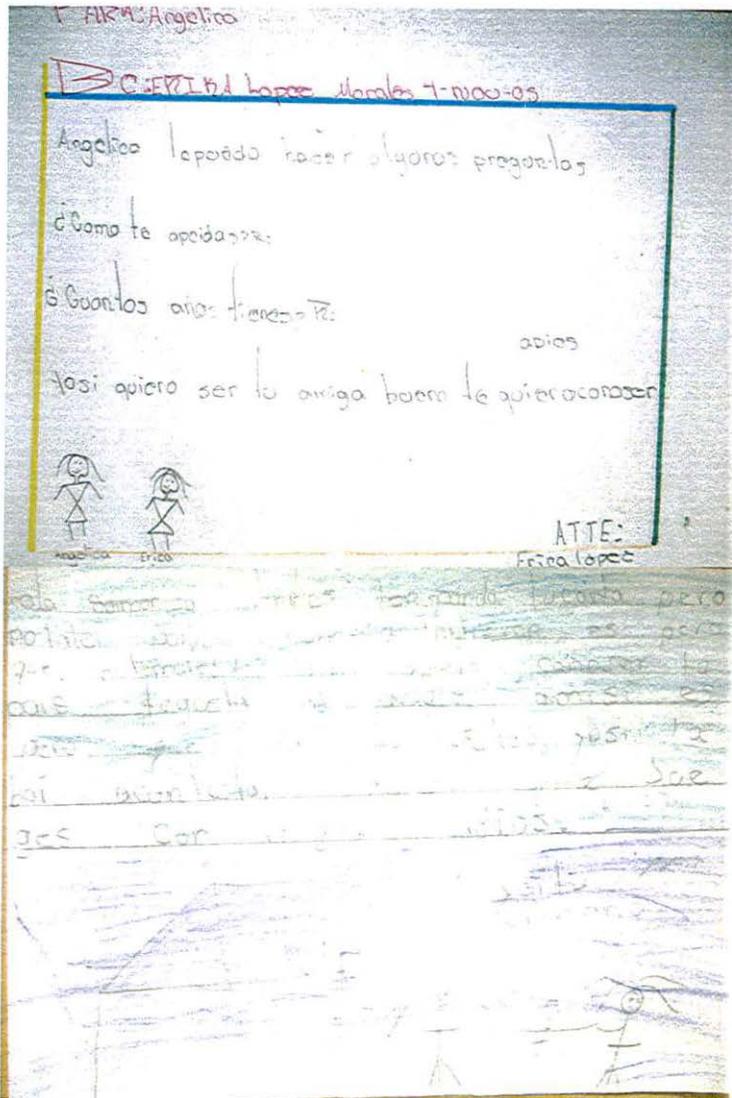


Figura 7. Ejemplos de las cartas que realizaron los niños para niños de otro país, como actividad del módulo 1 del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco, Jal.

Para describir Ojuelos, el 40% anotó que hay escuelas, jardín, casas, dentro de éstos mencionaron el Parían, el rodeo, las iglesias, basándose la mayoría en lo que hay en la Cabecera Municipal, y las actividades que se realizan en estos edificios. El 10% mencionó que tienen agua (potable, en arroyos, lagunas o que llovía) y el 2% que tienen luz eléctrica y pavimento.

El 25% dijo que les gustaba Ojuelos en general, el 30% que le gustaba la naturaleza, el agua, el campo y los cultivos. Acerca de los que no les gustaba, 38% mencionó a la "gente mala", 27% la contaminación y 6% dijo que no le gustaba su pueblo.

En cuestión de animales y plantas mencionadas fueron pocas en comparación con las cartas escritas (Fig. 8). De las 196 cartas, sólo en 22 de ellas se hizo mención de algún animal y en 36 de alguna planta, sin importar la ubicación de la escuela.

Los niños escriben que en su municipio hay árboles, flores, hierbas, frutas, huertas de manera general, muy pocos son los niños que especifican nombres, algunos mencionaron a la rosa. Los nopales se separaron como categoría debido a que lo mencionaban como tal, y en algunas cartas los describen, al igual que las tunas, que las tienen identificada como fruto comestible. En varias cartas mencionaban plantas sin especificar a qué tipo se referían. Algunos niños mencionaron la hierba buena, la ruda, la hierba del perro, y especificaron que eran curativas.

Cuadro 3. Respuestas más frecuentes en las cartas que los niños de cuarto grado realizaron como parte del taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco.

Escuela / Categoría	¿Qué es Ojuelos?	¿Cómo es?	¿Qué hay en él?	Me gusta	No me gusta	Animales	Plantas
Mariano Azuela	Pueblo	Bonito / Muy bonito	Jardín / Escuela	Municipio en general, la naturaleza, jugar, la escuela	Gente Mala, Contaminación	Borregos	Árboles
Niños Héroe	País/Pueblo	Bonito/Muy bonito	Agua / Casas			Gato, gallina, caballo, borrego	Árboles, flores, nopales
Rafael Ramírez	Pueblo	Bonito/Muy bonito	Escuelas			Gato	Flores
Jesús Ibarra López	Pueblo	Chico	Agua			Borregos	Árboles
20 de Noviembre	Pueblo	Bonito/Muy bonito	Jardín / Casas			Pájaros, borregos	Flores y árboles

Se estuvo gestionando con educadores ambientales de Argentina la posibilidad de mandar las cartas de los niños de Ojuelos a algún grupo de niños con los que se estuviera trabajando allá, lamentablemente no se logró un acuerdo y las respuestas las realizamos nosotros con el fin de acentuar el interés del ambiente y de motivar a los niños del taller. Después de recibir una respuesta a sus cartas, los niños escribirían nuevamente.

Esta actividad no tuvo éxito, debido a que los niños se enfocaban más en conocer a su nuevo amigo (a) que en seguir comentando del municipio.

Sólo en algunos casos explicaban el significado de algunas palabras que habían puesto en sus otras cartas y que los amigos no conocían, como fueron tuna, frijol o pozole.

Discusión del módulo

Las descripciones que los niños hicieron en sus cartas del lugar donde viven muestran una percepción más urbana del municipio, cuando los niños ponen tanto énfasis en describir la cabecera municipal y sus casas nos damos cuenta del impacto que tiene "lo urbano" para ellos. La importancia que le dan a las escuelas, calles pavimentadas, jardines y edificios históricos es buen ejemplo de que los niños querían "presumir" su zona urbana; algunos niños escribían que no eran de Ojuelos, pero que ahí estarían por algún tiempo.

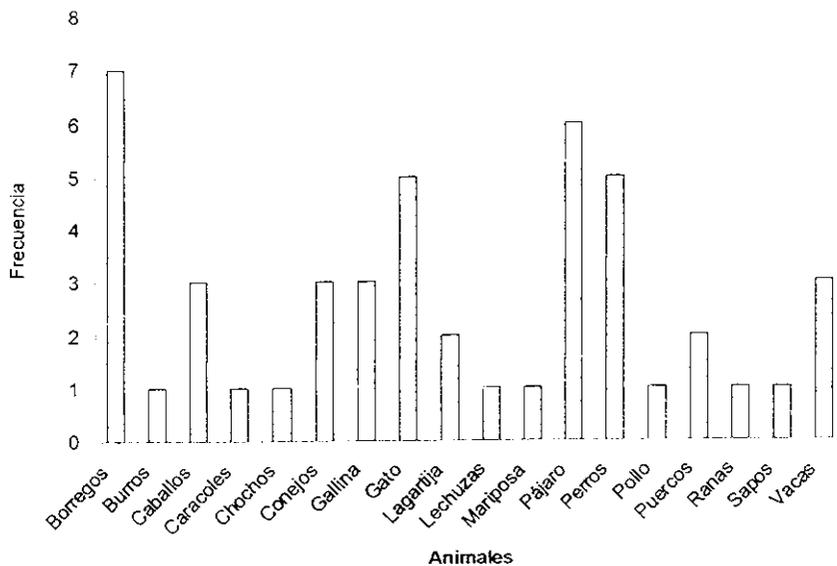
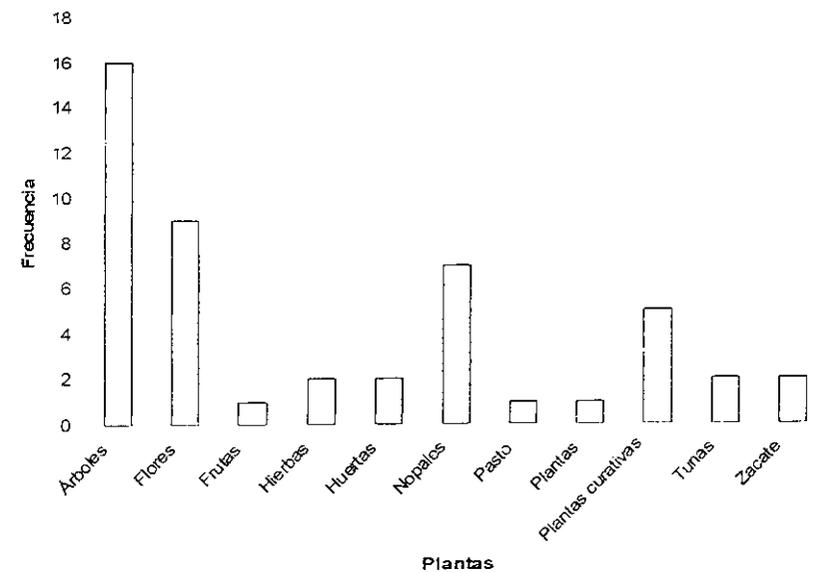


Figura 8. Animales y plantas más mencionados en las cartas que realizaron los niños del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.

Pocos niños mencionaron que: "aquí no es tan... como el tuyo", pero siempre reafirmaban que era un municipio muy bonito.

Al pedirles que comentaran sobre la naturaleza, el campo, animales y plantas, los niños describían el monte, "que es bonito, aunque no tiene tantas cosas". Esto manifiesta el desconocimiento de la riqueza de la naturaleza que los rodea y el valor escaso que le confieren, comparado con lo urbano. De entre los animales mencionados, solo el 36% eran silvestres, la mayoría hacían referencia a vacas, borregos y otros animales domésticos. Al igual, las plantas en su mayoría fueron de jardín. De las silvestres sólo mencionaron el nopal y la hierba del perro.

La referencia del agua era hacia la "entubada" pero también a los cuerpos de agua, como bordos o charcas. Incluso dos niños mencionaron que el municipio se llama Ojuelos, debido a que ahí hay varios ojos de agua.

Estas descripciones muestran lo importante que es lo urbano para los niños, lo que sugiere que es el núcleo principal en donde se desenvuelven y que es el modelo del estilo triunfador de vida, tomando al monte como algo externo a su vida en el pueblo.

Módulo 2. Diversidad Biológica

Objetivos:

- Indagar acerca del conocimiento, apreciación y valoración de la diversidad biológica de la región que tienen los niños.
- Explicar qué es la diversidad biológica y su importancia.
- Informar a los niños sobre la diversidad biológica que se distribuye en el municipio.
- Inducir la experiencia directa a los niños sobre la diversidad biológica del municipio por medio de colecciones.

El conocimiento de la diversidad biológica local es básico para que los habitantes de un territorio aprecien y valoren su riqueza natural.

Uno de los problemas que encontramos en el municipio de Ojuelos de Jalisco es el desconocimiento que tienen de la naturaleza y la poca importancia que le dan. De la diversidad biológica se tiene un conocimiento general sobre especies de plantas, animales e incluso hongos, pero esto no es suficiente, ya que a algunas especies las desconocen o las mitifican.

Para alcanzar los objetivos propuestos para este módulo se realizaron las siguientes actividades.

Actividades

Asociación de Imágenes (ASC)

Para realizar esta actividad hice dibujos en cartoncillos de tamaño media carta imágenes que correspondían con los factores abióticos, así como con plantas y animales silvestres y domésticos más representativos que se distribuyen en el municipio (Fig. 9).

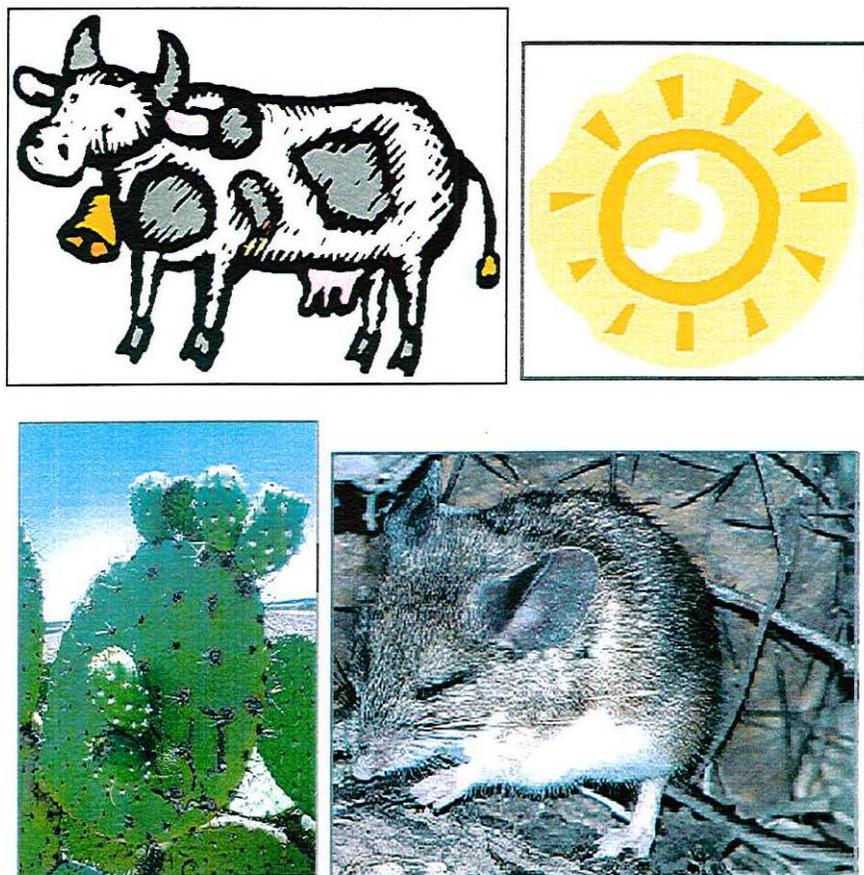


Figura 9. Ejemplos de figuras utilizadas en la actividad de asociación de palabras, en el módulo de diversidad biológica del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.

Los cartoncillos se mostraron uno a uno a los niños y se les pidió que dijeran lo primero que se les ocurría al ver la imagen.

Las imágenes las dividimos en tres categorías. *Animales*: vaca, ratón, lechuga, coyote, serpiente; *Plantas*: nopalera / nopal, huizaches; *Elementos abióticos*: sol, agua, suelo, lluvia.

Resultados

El resultado de este ejercicio se muestra en el cuadro 4. Además de incluir las palabras/descripción asociadas a cada imagen se le asignó una categoría afectiva o utilitaria agrupando lo que los niños mencionaron.

Explicación de Diversidad Biológica (ASC)

Después de la actividad de asociación de imágenes, les explicamos a los niños qué es la diversidad biológica de un lugar, la definición que les dimos fue: *La variedad de organismos vivos: animales, plantas y microorganismos que viven en un lugar y tiempo determinado.*

Para explicar se ejemplificó con ayuda de imágenes los organismos que se encuentran en la región; y se realizaron preguntas sobre la diversidad biológica de diferentes tipos de ecosistemas. Al retomar la diversidad biológica que se encuentra en el municipio se explicó a grandes rasgos la importancia que tienen y la forma en que se distribuyen en el municipio.

Cuadro 4. Asociación de palabras en la que los niños relacionaron la imagen con lo primero que se les ocurrió, en el modulo de diversidad biológica del taller de educación ambiental en Ojuelos.

Imagen	Que describen	Lo asocian con...
Vaca	Lo que come.	Valor utilitario
Ratón	Color, tamaño, dónde vive.	Miedos y mitos
Lechuga	Forma, tamaño, hábitos.	Mitos (brujas).
Coyote	Forma, color, que hace.	Amenaza para ellos y el ganado.
Serpiente	No hubo descripciones	Mitos, miedos, amenazas.
Nopalera / Nopal	Tamaño, color, sabor, productos, beneficios.	Valor utilitario
Huizache	Tamaño, forma, estructuras	Nada en particular
Sol	No hubo descripción	Importancia para el calor y la iluminación de la Tierra
Agua	La forma de las gotas y los colores	Valor utilitario y afectivo
Suelo	Describen el piso y otros la tierra	Valor utilitario y afectivo
Lluvia	Forma de las gotas, intensidad	Valor utilitario y afectivo

Los niños no mostraron mucho interés en la diversidad biológica del municipio, ya que se inclinaron más por la diversidad marítima o de los bosques. Los niños mostraron mayor interés en los organismos que ahí viven cuando se mostraron a los carnívoros de la zona.

Listado de las plantas y animales de tu localidad (ACT)

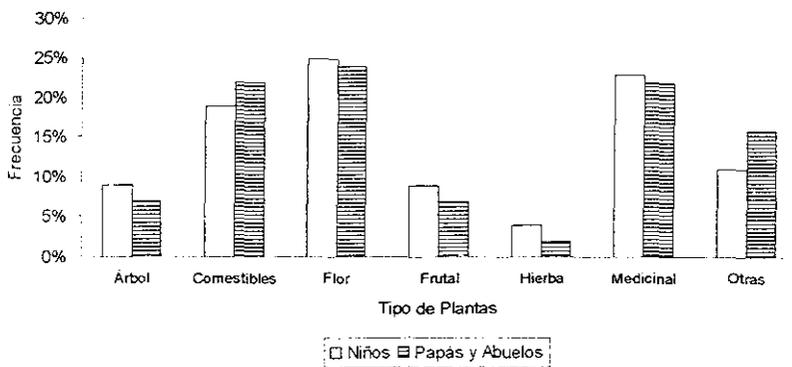
Como primer actividad del "Cuaderno de trabajo", les pedí a los niños que hicieran un listado de plantas y animales que conocían

de la región y que les preguntaran a sus padres y abuelos lo mismo.

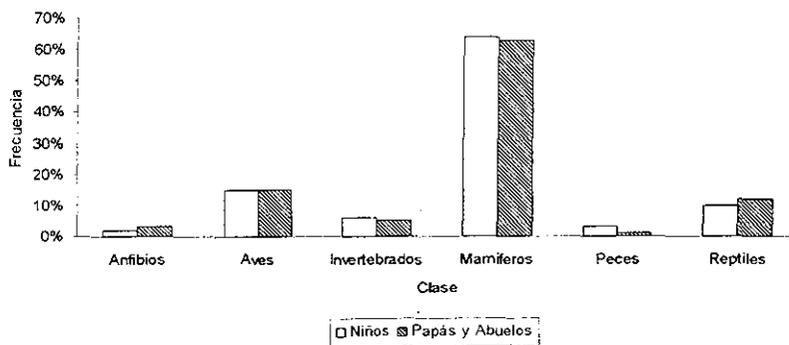
Resultados

Las más mencionadas fueron plantas de jardín con flores, así como aquellas que tienen uso medicinal (Fig. 10). Las flores mencionadas fueron las cultivadas como rosa, malva, girasol, margarita y bugambilia. Entre las plantas medicinales fueron la hierbabuena, manzanilla y sábila que son introducidas. De las silvestres que crecen en la región fueron hierba del perro, ruda y árnica. En algunas ocasiones mencionaron para que "mal" las utilizan, tal fue el caso de la hierbabuena, ruda y hierba del perro.

Debido al gran número de repeticiones se separaron las categorías de árboles y árboles frutales. En los árboles, la mayoría escribía simplemente "árboles", sin nombrarlos; los nombres más repetidos de árboles fueron pirul (naturalizado y abundante en la zona), pino y cedro. Los dos últimos son los árboles de la plaza de la cabecera municipal. Dentro de los frutales los más mencionados fueron: la naranja, el durazno y el guayabo, los cuales es común verlos en los patios de las casas. En la categoría de plantas comestibles se mencionó al nopal y a la tuna, que son nativas y se cultivan ampliamente en la región. También mencionaron algunas hortalizas, plantas de Chile y frutas como melón, fresa, manzana, uva, entre otras.



a. Resultados de las plantas.



b. Resultados de los animales.

Figura 1. Plantas (a) y animales (b) que conocen los niños y sus padres y abuelos de la región, mencionadas en el cuaderno de trabajo como parte de las actividades 1 y 2 del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.

Entre los animales más mencionados estuvieron los mamíferos.

En

tres casos dieron nombres de animales ajenos a la región como leones y ballenas. Los mamíferos domésticos más repetidos fueron el gato, perro, vaca, conejo y caballo.

Mientras que los mamíferos silvestres fueron el ratón de campo y lobo-coyote.

En el grupo de los reptiles y anfibios, el más nombrado fue la lagartija, seguida de la serpiente y en menor número de veces tortugas, ranas y sapos. Todos ellos silvestres.

En aves, la más repetida fue la gallina, como ave doméstica; dijeron varias veces "pájaro" sin especificar. Dentro de las aves silvestres mencionaron a las águilas, halcones y en menor proporción a las lechuzas. De aves acuáticas sólo mencionaron los patos.

Haz un dibujo de la naturaleza (ACT)

Como actividad 3 los niños realizaron un dibujo de la naturaleza en el cuaderno de trabajo. Como una alternativa para conocer el cómo los niños ven la naturaleza o qué es lo más relevante de la naturaleza para ellos.

Resultados

El 55% de los niños dibujó un paisaje del campo o el monte con suelo, plantas, sol, en ocasiones algún río o arroyo y animales (Fig. 11). Todos pusieron plantas. De este porcentaje, el 45% dibujó un paisaje característico de la zona, el resto contenía algún elemento relacionado con los bosques.

Un 35% dibujó sólo plantas de la región, generalmente solas o en grupo del mismo tipo. Más de la mitad de estos dibujos fueron sobre plantas medicinales (los niños escribieron sus

nombres y en ocasiones el uso que le dan). El resto eran de flores y ocasionalmente de árboles no nativos ambos.

El 10% restante dibujaron animales, principalmente animales domésticos, y algunos hicieron águilas y serpientes. También hicieron dibujos sobre cómo los niños perciben un ambiente limpio, de la basura que puede “dañar el ambiente”, y en algunos incluían personas.

Elige un animal o una planta para dibujar (ACT)

En esta cuarta actividad se les pidió a los niños dibujar un animal o una planta que les gustara o les interesara.

Resultados

El 58% de los dibujos fueron sobre plantas (Fig. 12). De estas el 43% fue de flores, entre ellas las rosas; seguidas por el 30% de plantas medicinales, las más mencionadas fueron la hierbabuena, ruda y hierba del perro. El resto fue de árboles y plantas comestibles. Entre las últimas el nopal y la tuna fueron los más comunes.

¡Recordemos! (ASC)

La sesión posterior al día en que se habló de Diversidad Biológica hicimos una actividad para recordar, por medio de preguntas sobre la diversidad de la región y el concepto de diversidad biológica.

Resultados

Los niños mostraron mucho interés y entusiasmo al explicar lo que se había visto la clase pasada y competían por ser el que diera el comentario más completo o acertado.



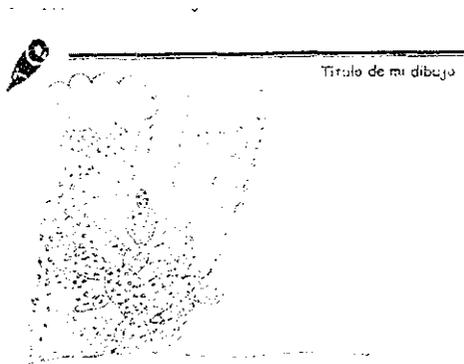
Título: "Paisaje"

Actividad 3: Crear un dibujo de la naturaleza



Isro Huelo

Título: "El campo del pueblo". Autor: José Alfredo Álvarez Aguinaga



Título de mi dibujo

Marco Antonio

Sin título, Autor: Marco Antonio

Figura 11. Ejemplos de dibujos de la naturaleza realizados como actividad en el cuaderno de trabajo dentro del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.

Ejemplos:

¿Qué es la diversidad biológica?; Es todos los animales y todas las plantas que hay en un lugar; Son los animales, plantas y seres vivos que viven en un sitio especial; Son todos los seres vivos como animales y plantas que habitan en un espacio.

¿Qué diversidad biológica encontramos en el municipio de Ojuelos?; Árboles, víboras, vacas, coyotes, caballos, ratones, nopales, biznagas, huisaches, hierbas, hierbabuena, pasto, lechuzas, águilas, personas.

Colecciones (ACT-ASC)

Las colecciones fueron la última actividad que realizamos dentro de este módulo. Les explicamos a los niños qué es una colección científica y para que sirve, resaltando la importancia que tienen las colecciones para las investigaciones relacionadas con la diversidad biológica de un lugar y la manera en que facilitan éstas.

Resultados

Los niños llevaron material que previamente habían colectado como una actividad del Cuaderno de Trabajo, tales como piedras, huesos, pelo, hojas y flores. Para estas dos últimas se les explicó cómo se deberían de coleccionar y de deshidratar.

Como actividad en el salón de clase los niños realizaron de forma grupal las colecciones, separándolas en colecciones de piedras, hojas, flores, huesos y pelos (Fig, 13).

Actividad 4.- Elige un animal o una planta. _____
Ahora haz un dibujo o una historia sobre ese animal o planta.

140

Título de mi dibujo o de mi historia



Patricia

Título: "Lerva huena". Autor: Patricia

Título de mi dibujo o de mi historia



Iván

Título: "Las plantas curatidas", Los nombres de animales. Autor: Iván

Actividad 4.- Elige un animal o una planta. _____
Ahora haz un dibujo o una historia sobre ese animal o planta.

140

Título de mi dibujo o de mi historia



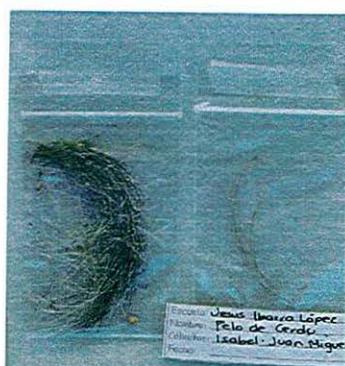
Daniel

Título: "El aguila", Autor: Daniel

Figura 12. Ejemplos de dibujos realizados por los niños sobre un animal o planta que les gustara, como parte de la actividad 4 del cuaderno de trabajo, dentro del taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.



Colección de huesos



Colección de pelos



Colección de hojas

Colección de flores y conchas



Colección de piedras

Figura 13. Colecciones realizadas por los niños para el módulo de Diversidad Biológica en el taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco, Jal.

El entusiasmo que los niños mostraron por esta actividad fue grande. En las escuelas de Jesús Ibarra López, Rafael Ramírez, Guadalupe Victoria y Niños Héroeas la participación fue más activa, debido a que hicieron la colecta como parte de su tarea de Ciencias Naturales, a diferencia de las otras escuelas donde los niños hicieron la colecta en el patio de receso, debido a que la mayoría olvidó la colección, limitando la colección a plantas, flores y piedras.

Esto bien podría reflejar el grado en el cual los maestros y directivos se involucraron en el taller.

Discusión del módulo

Este modulo permitió un flujo de información en el cual los niños re-conocieron a las especies silvestres desde otro punto de vista, y al mismo tiempo, mostraban el conocimiento que tienen de la riqueza biológica del municipio, tanto de especies introducidas como nativas.

La respuesta de los niños fue hacia su realidad inmediata: lo urbano. Ésta vuelve a estar presente en este módulo. Los niños dieron ejemplos, principalmente, de especies domesticas y útiles en su vida diaria.

Las respuestas de los niños mostraron inclinación hacia las plantas medicinales, esto refleja el valor que le otorgan a éstas por el beneficio que les da, además de que pudieran considerarlas de la zona por el uso como medicina alternativa que sus padres y

abuelos les han dado. Además de las medicinales, la mención de plantas de maceta y jardín están presentes constantemente, la percepción de lo silvestre son los nopales, las tunas y las hierbas.

En el caso de los animales las principales respuestas fueron de animales domésticos, en el momento en el que se les agotaron los animales domésticos, fue cuando comenzaron a nombrar a los silvestres como el águila, la serpiente y el ratón de campo. Aunque la mención por sí misma de los dos últimos, en algunos casos era con un tono de desagrado y algo despectivo, tal vez por la poca información que tienen de estos animales y la manera en que las tienen mitificadas.

Pese a que en la región hay muchas charcas y a ellas llegan muchas aves acuáticas muy pocos niños las mencionaron en las actividades, esto puede ser por el desconocimiento de animales silvestres que no son útiles ni "dañinos" para el ser humano.

Después de nombrar varias veces a los animales silvestres y en forma breve mencionar el beneficio indirecto que nos traen, los niños comenzaron a tomarlas más en cuenta y a incluirlas dentro de sus actividades, dejando de mencionar como mayoría a los animales domésticos. Sólo entonces, comenzaron a mencionar animales como el águila, el ratón y el coyote. Si bien, por la serpiente hubo cierto interés, sigue apareciendo como un animal "malo" para los niños.

En el caso de las colecciones se muestra el mismo patrón a lo urbano, que vuelve a reflejar su realidad inmediata. Las flores que trajeron eran rosas, buganvillas y margaritas y las hojas de los árboles del jardín, esto además de que representa lo más cercano a los niños, pudo deberse a que en la época del año que fue el taller había pocas flores en el campo.

Es en las escuelas que se ubican más lejos del centro de Ojuelos o fuera de esta ciudad fue donde los niños colectaron huesos de vaca y pelos de cerdo.

Las colecciones muestran ese gusto por aprender lo nuevo, tomando los recursos que tienen a su alcance para dicho objetivo.

Después de que ellos mostraron sus colecciones, nosotros les presentamos ejemplares de colecciones científicas, tanto zoológicas como botánicas.

En respuesta a ello después de haber mostrado las colecciones de roedores, huellas y fotografías de la zona, trajeron nuevas colecciones donde tenían colectas de plantas del monte y una huella que fue de la pata de un perro. Incluso algunos que no habían asistido a la sesión donde se vieron sus colecciones, llegaron con una propia.

Pocos niños mencionaron el problema de la basura, esto podría ser a causa de que el problema es tan cotidiano que la mayoría no lo percibía y pocos niños son los que realmente están sensibles a éste.

El entusiasmo que los niños mostraron en esta segunda parte del taller nos sorprendió gratamente, ya que los niños con ayuda de sus profesores se mostraron participativos y dinámicos, lo que permitió que el taller fuera más enriquecedor.

Módulo 3. Cadenas Tróficas

Objetivos:

- Explicar el concepto de cadenas tróficas y su vinculación con la diversidad biológica.
- Resaltar la importancia de cada organismo dentro de la cadena trófica.
- Proveer información acerca del papel que cada organismo tiene en el ecosistema (previo a nicho ecológico).

El módulo de diversidad biológica sirvió para que los niños adquirieran un conocimiento mayor sobre la riqueza biológica del municipio, lo que nos dio las bases para comenzar la fase de sensibilización. Este tema se consideró para que los niños por medio de las actividades realizadas aprendieran y aprehendieran la forma en que los organismos a través de las cadenas se relacionaban entre sí y dependen uno del otro.

Actividades:

Explicación de Cadenas Tróficas (ASC)

Este módulo lo comenzamos con el concepto de Cadena Trófica, que se explicó como sigue: *Proceso que va de forma ordenada en el cual un organismo obtiene su alimento de elementos no vivos y después es el alimento de forma directa o indirecta de otro organismo, que a su vez se vuelve el alimento de otro organismo y así hasta cerrar la "cadena"*. Para explicar y

ejemplificar los diferentes eslabones de las cadenas tróficas (productores, consumidores y descomponedores) utilizamos organismos representativos de la diversidad biológica regional; visualmente nos apoyamos con imágenes y el pizarrón.

Esto se reforzó con una exposición acerca de la importancia que cadenas tróficas y cada uno de los organismos tiene para que funcione un ecosistema.

Cuando los niños nos indicaron que habían comprendido el concepto, se hicieron juegos y una pequeña obra de teatro, donde asumían el papel de un organismo de la región, con la intención de que reflexionaran acerca de la importancia que tienen al comer al otro y a su vez ser alimento.

Adivina quién soy y Cosa-Cosa (ASC)

Los juegos que realizamos fueron: *Adivina quién soy* y *Cosa-Cosa*. *Adivina quién soy* consistió en que un equipo de niños eligió una especie de la región, el resto del grupo hacía preguntas para conocer que organismo era. Las preguntas estuvieron relacionadas con el tipo de alimentación y lugar en la cadena. A estas preguntas los niños sólo podían responder sí o no. La actividad terminó cuando adivinaron de quién se trataba.

Con esta actividad los niños imaginaron escenarios en el que ubicaban a la especie que tenían representada por sus compañeros. Todas las especies fueron identificadas

rápidamente y se les posicionó en el lugar que tienen en la cadena sin ningún problema.

La actividad "Cosa-Cosa" es un juego en el que se forman dos equipos y se situaron en extremos opuestos del salón. El primer equipo elige un animal o planta de la región y el segundo les hace preguntas para tratar de saber qué especie representa. Si la respuesta es "sí" se responde dando un paso adelante, si es no se da un paso atrás. El objetivo es que el equipo que pregunta tenga lo más próximo al equipo contrario y al llegar a un límite tienen la oportunidad de atraparlos y anexarlos a su equipo. Gana el equipo que más niños tenga.

Algunas de las preguntas que realizaron los niños fueron: *¿Eres productor?, ¿Eres verde?, ¿Te alimentas del sol?, ¿Comes ratones?, ¿Comes plantas?, ¿Te come la serpiente?, ¿Eres consumidor?, ¿Eres depredador?, ¿Eres un microorganismo?, ¿Eres gusano? ¿Eres un hongo?*

Esta actividad no pudo realizarse en todos los grupos debido a la falta de tiempo. En los grupos que se realizó los niños estuvieron emocionados y participativos y reforzaron conceptos como productor, consumidor y depredador.

Otra actividad realizada fue que los niños dieran nombres de las especies que hay en la región. Después de tener la lista, vimos qué tan grande puede ser una cadena y que no necesariamente tienen una sola línea, sino que pueden formar redes.

Con esta actividad los niños mostraron el conocimiento nuevo adquirido y se manifestaron un manejo del tema muy bueno, al mencionar no solo conceptos aislados, sino también, interrelacionándolos entre sí y con el tema de diversidad biológica.

Dibujos de Cadenas Tróficas (ASC)

Una sesión posterior a este módulo y como actividad de recuperación, les pedimos a los niños que hicieran un dibujo de una cadena trófica, ya fuera individual o por pareja.

Resultados

Los resultados de esta actividad se muestran en la figura 14.

En total fueron 84 dibujos de los cuales:

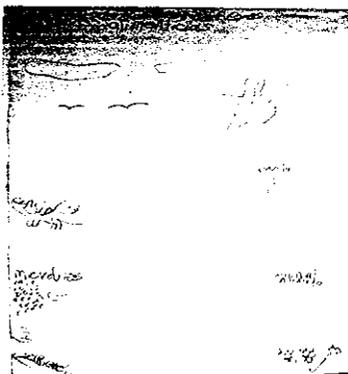
- 18 incluían algún elemento abiótico como sol, agua y tierra.
- 41 incluían a organismos descomponedores.
- 6 terminaron en el consumidor cuaternario.
- 23 terminaron en el consumidor terciario.
- 11 terminaron en el consumidor secundario
- 3 terminaron en consumidor primario.

Con los dibujos de los niños les explicamos el papel que cada organismo tenía dentro del ecosistema como parte de la cadena.

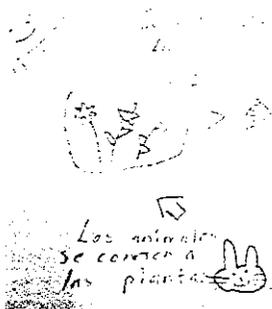
Entre los organismos incluidos la mayoría fueron de la región, únicamente se nombraron tres animales que no son de la región: el león, la ballena y el tiburón. No obstante, la cadena era



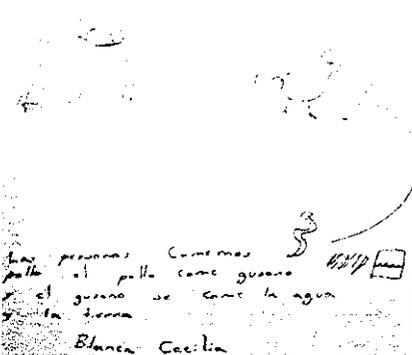
Sin título, sin autor. Niños Héroe.



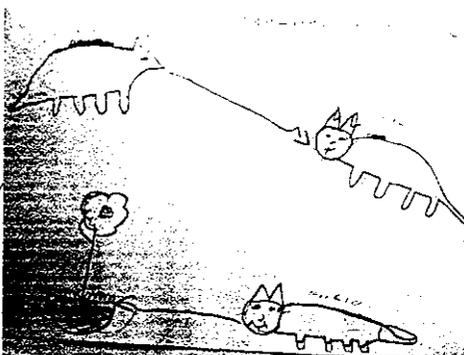
Cynthia Castañeda, Cadenas Alimenticias. Niños Héroe



Jaime Gutiérrez, sin título, 20 de noviembre



Sin título, Blanca Cecilia, 20 de noviembre.



"Cadena de Animales". Sin autor, Jesús Ibarra López

Figura 14. Ejemplos de dibujos de cadenas tróficas realizados por los niños que participaron en el taller de educación ambiental en Ojuelos de Jalisco.

biológicamente correcta. Las plantas se nombran por el genérico "planta" o zacate; en el caso de los animales fueron más específicos: conejo, serpiente, águila, personas. En algunos casos nombraron explícitamente a "hongos" y "microorganismos" como descomponedores.

Discusión del módulo

Este módulo sirvió para que los niños reafirmaran el concepto de diversidad biológica y para que comprendieran la importancia que ellos tienen dentro de un conjunto de organismos, en el cual son parte fundamental del flujo de energía. Los niños mostraron un buen manejo del tema, causa de esto puede ser el conocimiento previo que tenían del mismo. Los juegos permitieron reforzar las partes que habían quedado sueltas como: ¿cuántos consumidores puede haber?, ¿la cadena es cíclica?

No en todas las escuelas se pudieron hacer todos los juegos por falta de tiempo, pero el resultado que dio un solo juego en los niños fue bueno ya que este juego duró más tiempo del esperado. De esta forma, el resultado final fue similar, ya que el concepto se comprendió en su totalidad.

Al momento de pedir que dibujaran las cadenas los niños utilizaron mucho los ejemplos que se les habían dado en la explicación y en los juegos, pocos pusieron especies distintas a las que se habían estado mencionando.

Con el dibujo de las cadenas nos dimos cuenta de lo bien que los niños habían captado el concepto, ya que la mayoría de los dibujos fueron de cadenas completas, y muchas incluían factores abióticos como fuente de energía de las plantas.

Con estas actividades, los niños comenzaban a tener un concepto diferente al mítico de animales como la serpiente, el águila y la lechuza, además de que utilizaban a los microorganismos (bacterias y hongos) como parte fundamental de la cadena, expresando la importancia que tiene para que esta sea cíclica. Incluso ellos mismo se concibieron como parte de la cadena.

Módulo 4. Nicho Ecológico

Objetivos

- Explicar el concepto de nicho ecológico y el papel que juegan las diferentes especies en el ecosistema y la importancia que tienen.
- Sensibilizar a los niños en relación al nicho de especies que consideran dañinas y poco útiles para que sean más valoradas.

El nicho ecológico es la consecuencia lógica en el aprendizaje del funcionamiento de los ecosistemas si consideramos los módulos anteriores sobre diversidad biológica y el papel básico de los individuos dentro de una cadena.

A través del conocimiento de la función básica e irreplicable que tienen dentro de su ecosistema y la forma en que esta función les y nos beneficia directa o indirectamente, los niños pueden sensibilizarse y valorar más las especies que hay en la región.

Actividades

Explicación de Nicho Ecológico (ASC)

La definición que se utilizó fue: *“La función que tiene cada organismo dentro de su ecosistema, que es única e irreplicable, y que gracias a ella puede existir un equilibrio en el mismo”*. El concepto de nicho ecológico se explicó con ayuda de cartulinas e imágenes.

La Lotería (ASC)

Para este juego utilizamos una lotería, que hicimos con imágenes que representaban los conceptos aprendidos hasta el momento. Al cantarse cada carta se daba una rápida descripción de la imagen. Por ejemplo: "Carnívoro que se encarga de que los ratones no sean muchos y se hagan plaga... La serpiente" (Fig. 14).



Figura 15. Lotería utilizada dentro del módulo de nicho ecológico en el taller de educación ambiental de Ojuelos de Jalisco.

Resultados

Esta actividad les gustó mucho a los niños, ya que además del juego se les dio algún premio al ganador, no sin antes preguntarles sobre la carta ganadora. En esta actividad los niños no sólo se veían contentos, sino que además participaron

coreando el nombre de la carta, ya que con la descripción previa ellos ya tenían una idea de lo que sería cantado y se adelantaban a mencionarlo. Esto mostró la asimilación que hasta el momento los niños han tenido de los temas presentados durante el taller.

Dibujos de Nicho Ecológico (ASC)

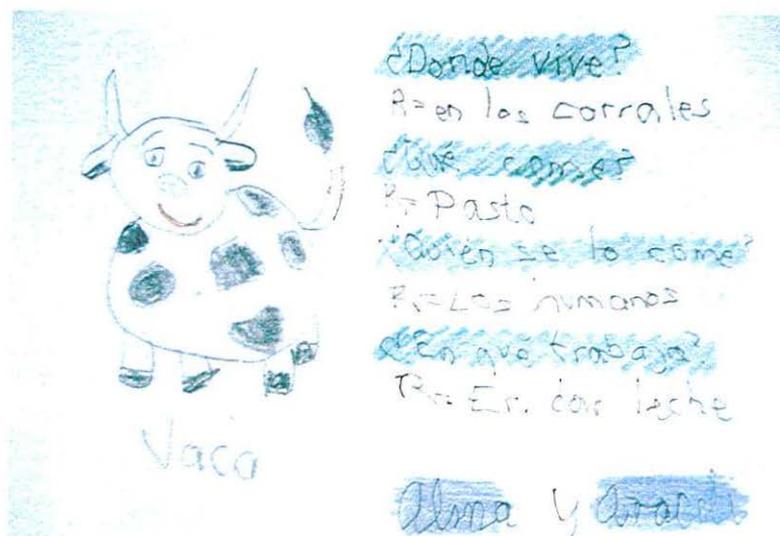
Por medio de trabajos en equipo, por parejas e individuales, los niños eligieron un animal, planta u hongo, y describieron su nicho ecológico.

Resultados

Los organismos más mencionados fueron la vaca (45%), la serpiente (23%) y plantas (en general, no se especificó ningún nombre) (12%). Los resultados se muestran en el cuadro 5. Algunos ejemplos de los trabajos se muestran en la figura 16.

Discusión del módulo

El concepto de Nicho Ecológico fue difícil de que los niños lo entendieran, debido a que la palabra "nicho" les parecía extraña. Al explicarles y dar los ejemplos que tienen de organismos que viven en el monte, los niños mostraron mayor interés y se mostraron más participativos en el tema.



"Vaca". Autoras: Alma y Araceli.

Figura 16. Ejemplos de los trabajos sobre nicho ecológico que realizaron los niños de cuarto grado en el taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco.

Una vez que el concepto fue aceptado y asimilado fácilmente por los niños, debido al conocimiento previo que tenían de las cadenas tróficas, fue más sencillo explicar la importancia de la función de los organismos.

Los niños mostraron mayor interés después de que se les explicó el concepto, se mostraron más participativos, incluso daban ejemplos claros de nichos de diferentes especies que se habían visto antes en el taller.

Cuadro 5. Nicho ecológico de algunos organismos representados en los trabajos de los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco. Se muestra las especies más frecuentes.

Especie	¿Dónde vive?	¿Qué come?	¿Quién se lo come?	Su función (Nicho)
Vaca	Corrales Campo Huerta	Pasto Hierba Pastura	Humano Coyote Serpiente	Dar leche Cuidar beceros
Serpiente	Campos selva madriguera	Ratones Conejos	Águilas, Gusanos y Microorganismos al morir	Cazar ratones, "picar" y asustar
Ratón	Ratoneras Campo	Queso Semillas	Serpiente Gato	Sembrar semillas
Plantas	Suelo Tierra	Agua	Muchos animales	Darnos Oxígeno
Caracol	Hierba	Pasto	Águila	Comer y hacer conchas
Mariposa	Árboles	Jugo de plantas, hierba	Microorganismos al morir	Encontrar comida
Nopal	Campo	Agua	Humanos	Dar tunas

El concepto se reforzó mucho al jugar la lotería, ya que los niños cantaban el nombre del animal al mencionarles el nicho y su posición dentro de la cadena de cada especie.

Al pedirles que realizaran un dibujo explicando todo lo que hace una especie, la mayoría de los niños utilizó a las mismas especies que anteriormente les habíamos presentado, fueron muy pocos los niños que dieron ejemplos de nichos de otros organismos.

Esta actividad mostró el grado de asimilación de los conceptos de cadenas tróficas y nicho ecológico, de forma tal que los niños los utilizaron como complementarios y no como tema aislados. Al escribir la función y la posición en la cadena los niños dejaron de ver a cada organismo aislado para ubicarlo dentro de un todo, inclusive cuando los niños no encontraban consumidor a un organismo escribían que esa era la función de los microorganismos descomponedores, ya que al morir son éstos los que se encargan de transformar el cadáver para que después sirva de "alimento" a las plantas. Esto demuestra la claridad y la impresión que dejó en los niños la "existencia" e importancia de los degradadores.

Un punto débil en nicho ecológico es en la parte de las plantas, ya que los niños se quedaron únicamente con la idea de que nos dan oxígeno y sirven de alimento, esto debido a que no se les explicó los beneficios que dan al suelo y que pueden servir de refugio y como plantas nodrizas.

Con base en los resultados obtenidos en este módulo, los niños conocieron más profundamente a las especies de la región y logramos llevarlos a la reflexión más allá del mito acerca de algunos animales, particularmente los ratones, las serpientes y las

lechuzas, además de identificar las acciones que puedan perjudicar a estos animales y las consecuencias de que no estén en el ecosistema.

Módulo 5. Impactos

Objetivos

- Explicar qué son y en que consisten los impactos para el ambiente.
- Averiguar sobre los impactos que los niños perciben del lugar en donde viven.
- Dar a conocer los impactos ambientales "menos visibles" del municipio de Ojuelos de Jalisco.
- Sensibilizar a los niños sobre el impacto que recibe la Tierra como consecuencia de algunos hábitos de consumo y actividades comunes que realizamos, que pueden cambiarse fácilmente.

Después de que los niños ya conocían su diversidad biológica y la importancia que tiene, que comenzaron a desmitificar algunas especies y que veían esta diversidad como algo existente y en movimiento, se consideró apropiado hablarles sobre los impactos realizados por el humano y lo que afectan a la región, basado en los problemas que se han visto en el municipio.

El municipio de Ojuelos tiene actividades productivas principalmente de agricultura y ganadería, debido a esto se ha desmontado gran parte de terreno para éstas. Otro problema quizá debido al desconocimiento, es la cacería, el manejo inadecuado de la basura y otros tipos de contaminación, como auditiva, la del suelo por agroquímicos.

Actividades

Lo que tiro a la basura y cómo afecta (ACT)

En la sesión previa a ésta, les pedí a los niños que trajeran en una bolsa la “basura” que tiran en una semana. La mayoría de los niños trajo la basura que tiran en un día, y fue con eso con lo que se trabajó.

La actividad comenzó pesando la basura que traía un niño, después se pesó la basura que entre todos se había juntado. Seguidamente, se juntaron todas las bolsas para que los niños vieran toda la basura que habían generado como grupo. De esta forma, ejemplificamos el impacto que puede producir la suma de lo que cada uno de ellos tira en un solo día a nivel municipal, estatal y del país.

Para explicar las consecuencias de ello en el ambiente, tomamos ejemplos de bolsas y envases de plástico, latas, entre otros, y explicamos lo que tarda cada uno en degradarse. La reacción de los niños fue inmediata, no podían creer todo lo que ocasionaba una bolsa o un envase de jugo.

Por otra parte, se les explicó la importancia de separar la basura (por lo menos en inorgánica y orgánica) y muchos niños comentaron que en su casa si hacían esta separación. Además se explicó el impacto que tiene para los animales que firen basura en el monte, ocasionándoles enfermedades y la muerte.

Los niños se comprometieron a no tirar basura en la calle y a reutilizar los envases que puedan, además de explicarles a otras personas el problema de tirar la basura fuera del lugar indicado.

Listado de la basura que tiré (ACT)

Para conocer qué es lo que consideran "basura", se les pidió a los niños que hicieran una lista de la basura que tiraban cada día a lo largo de una semana.

Resultados

Lo que más se consume y tira por parte de los niños es el plástico, en este se agrupó los envases de polietileno tereftalato (envases PET), envolturas de dulces y bolsas (Fig. 17). Esta actividad serviría para utilizar los ejemplos de basura que los niños consideran, para la explicación de las 5R's.

¿Qué hacen en mi casa con la basura? (ACT)

Otra actividad del cuaderno de trabajo fue que los niños escribieran qué hacen en su casa con la basura después de tirarla en el bote. La mayoría de los niños la tiran en una bolsa que después depositan en un contenedor para que el camión de la basura pase por ella.

Resultados

El 82% de los niños escribieron que después de que se la lleva el camión la tiran en algún basurero o en algún hoyo para que no contamine el municipio, de éstos el 38% escribió que después la quemaban.

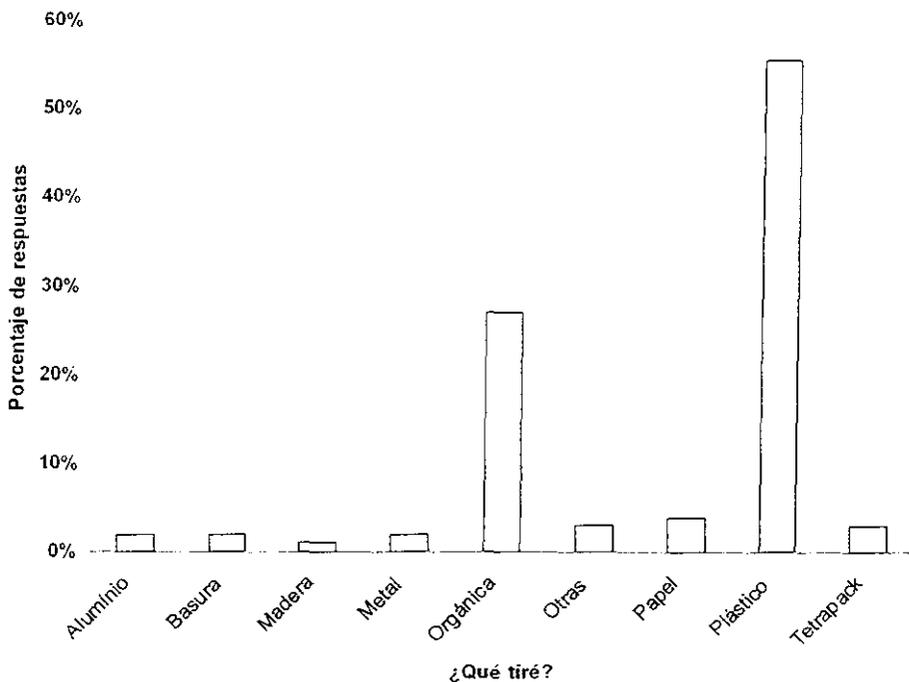


Figura 17. Listado de la basura que los niños tiraron en una semana, actividad realizada en el cuaderno de trabajo del taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco.

10% mencionaron que la quemaban en su casa y el 8% de los niños que separan la basura orgánica de la inorgánica, utilizando la orgánica como abono o como alimento para otros animales. Del total de los niños, el 47% mencionaron que no contaminaban el ambiente tirando la basura en el bote o en el contenedor y que “ya no la tiraban en el suelo”.

Problemas que dañan a la naturaleza (ACT)

Como actividad del cuaderno de trabajo se les pidió a los niños que hicieran un listado de los problemas que creían que dañaban a la naturaleza del municipio.

Resultados

Lo que los niños consideraron como más grave fue la contaminación del aire, del agua, sonora y visual (Fig. 18). La parte de basura la separamos, ya que los niños hacían hincapié en ésta, y en algunos caso señalaban que en el municipio se tira mucha basura fuera de los botes.

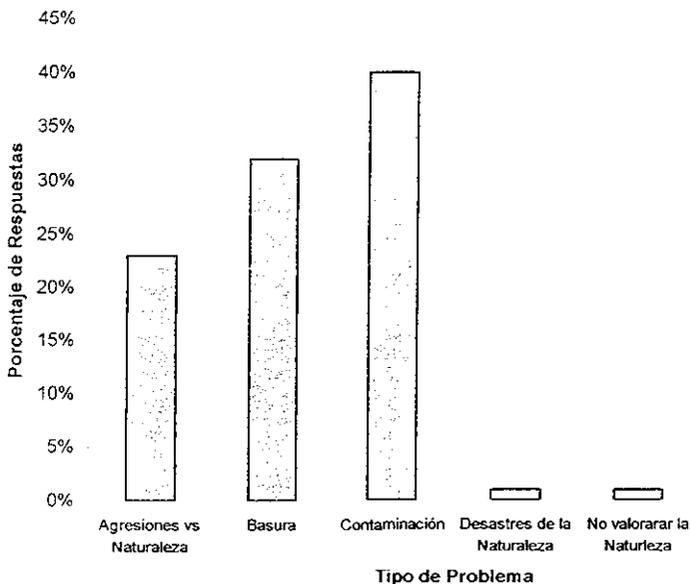


Figura 18. Actividad del cuaderno de trabajo: Listado de los problemas que dañan a la naturaleza según los niños; del taller de educación ambiental de Ojuelos de Jalisco.

Las agresiones contra la naturaleza que los niños escribieron fueron la tala de árboles, incendios, desperdicio de agua, destrozos en el monte y que mataran a los animales. En la parte de "otras" agrupamos a los residuos tóxicos de la industria y el transporte, lo que llama la atención porque en Ojuelos no hay industrias ni una línea formal de transporte público.

¡Los problemas que le damos a la naturaleza! (ACT)

Con base en la lista de basura y la de los problemas que dañan a la naturaleza, encontramos que los niños consideraron a la basura, la contaminación y las agresiones que sufre la naturaleza por parte del humano como los problemas principales de Ojuelos.

Resultados

Una vez identificada la problemática, se les pidió que propusieran soluciones de las que ellos pueden formar parte para evitar que la Tierra siga "sufriendo".

Entre ellas propusieron no tirar basura y a no contaminar el suelo, el agua y el monte, además de que tratarían de no matar a los animales del monte. Se comprometieron a explicar los problemas que ocasionamos a las personas que conocen y a las que realizan este tipo de actividades.

Actividad:

Los Impactos que hago sin darme cuenta (ASC)

Les explicamos a los niños los impactos "invisibles" que dañan el ambiente. La explicación sobre lo fácil que es disminuir los impactos que generamos día a día con un sencillo cambio de hábitos se explicó a los niños con ayuda de dibujos y cartulinas. Los temas que les explicamos fueron la importancia de cuidar el agua, la energía y el monte, además de no tirar basura y el comprar sólo lo que necesitan. Les dimos datos y cifras en cuestión de lo que se ahorraría al realizar el cambio de hábitos y las soluciones inmediatas que pueden aplicar en su hogar.

Resultados

Los niños se comprometieron a cambiar hábitos como son: apagar las luces cuando no son necesarias, ahorrar más el agua y cuidarla, no comprar lo que no necesitan y a no pedir bolsas en las tiendas. Y enseñarles a las demás personas el porqué es importante este cambio de hábitos y actitudes.

Explicación de las 5R's (ASC)

Después de llegar a la conclusión de que la basura era un problema y de que los niños estuvieran convencidos de ello, se les dio la explicación de lo que significan las 5 R's.

Con ayuda de cartulinas y dibujos se mostró la importancia de: Reciclar, Reutilizar, Rechazar, Reparar y Retornar, para generar

menos basura. Qué es la basura y cómo la mayoría de las cosas que tiramos deja de serlo si pasa por alguna de las 5R's

Entre los ejemplos de cosas que podíamos hacer con las 5R's, las respuestas más comunes fueron reciclar el papel, vender las latas de aluminio, reparar los juguetes o aparatos que se descompongan y reutilizar la ropa o los juguetes de sus hermanos mayores.

Sin embargo, cuando se les preguntó qué se podía hacer con la "basura" que habían llevado, a lo único que le encontraron relación con alguna de las 5R's fue al papel y a las latas de aluminio.

Para darles un ejemplo de lo que podemos hacer con la basura hicimos una demostración de Reciclado-Reutilización. En ésta, se les explicó como reciclar el papel, reutilizar tapas, plásticos, palos para elaborar lapiceros, marcos para cuadros y dibujos, carteras, forros para los libros y cuadernos e incluso adornos para las habitaciones de su casa (Fig. 19).

La respuesta de los niños fue muy buena ya que la sesión siguiente muchos de ellos llevaron lapiceros y marcos para fotos que habían realizado con sus papás, sin esto que fuera una actividad que se pediera para el taller.

Como actividad complementaria, se les pidió que hicieran una lista de las cosas que podían retomar, reutilizar, reciclar, reparar y rechazar.

Resultados

La lista se muestra en la figura 20, las categorías muestran los resultados agrupados de las respuestas de los niños. En "basura" se dejó así porque los niños escribieron tal cual la palabra. En la "telas" se incluyó toda la ropa que los niños escribían; en "muebles" se agrupan los electrodomésticos; en "otros" se incluyen artículos personales como zapatos y accesorios, juguetes y artículos escolares como calculadoras y gomas de borrar; en "madera" los muebles hechos de madera que tienen en casa, palos y tablas; en "plástico", "papel", "metal", "vidrio" y "orgánico" se agruparon los objetos elaborados de estos materiales o que en su mayoría contenían ese material.

Discusión del módulo

Los niños conocían los problemas que tiene el municipio principalmente por la contaminación. Pero no relacionaban sus hábitos diarios a este problema ya que cuando hablaban de "tirar basura", "desperdiciar el agua" o "contaminar el ambiente" hablaban en terceras personas.

La lista de basura y la colecta de la misma, permitió que los niños se dieran cuenta del impacto indirecto que estaban ocasionando y se vieron realmente sorprendidos con la cantidad de basura que generaban todos los días. Inmediatamente, comenzaron a decir que ya no iban a tirar tanta basura y que ya no querían hacerlo.



Figura 19. Ejemplos de reutilización utilizados en el taller de educación ambiental del municipio de Ojuelos de Jalisco, dentro de la explicación de las 5R's.

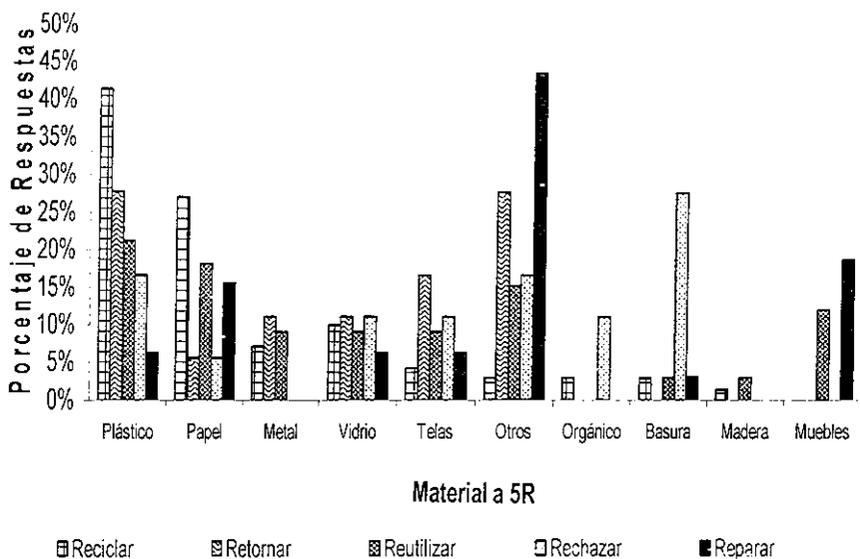


Figura 20. ¿Qué puedo reciclar, retornar, reutilizar, rechazar y reparar?, actividad realizada en el cuaderno de trabajo del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.

Al explorar las posibles soluciones y la presentación de las 5R's, los niños comentaron que si practicaban varias de estas actividades, como el reutilizar y retornar, y se comprometieron a realizar más actividades de este tipo para ya no tirar tanta basura.

En el momento en que se les dio el taller de reutilización y una muestra de reciclado, los niños quedaron realmente sorprendidos. El impacto fue tal que varios niños en la siguiente sesión traían sus "obras de arte" para que nosotros pudiéramos verlas. Esto dejó claro como se logró el objetivo

de sensibilizar no solo a los niños, sino que además, involucraron a su familia como parte de la solución.

Al explicarles que no sólo la basura era el problema, sino el desperdicio del agua y la energía, los niños se alarmaron al escuchar las cifras, aunque algunas no alcanzaban a comprenderlas, así que se les explicó lo más sencillo posible con ejemplos que los mismos niños daban, de esta forma los niños comprendieron el problema que causaban. Ellos mismos se propusieron cambiar de hábitos y apagar las luces y cerrar el grifo. En tanto a las acciones propuestas para no dañar el ambiente por parte de los niños son producto de una reflexión acerca de la relación causa-efecto de tirar basura y el estar conscientes de que ellos pueden participar de forma activa para disminuir el impacto.

Como un reconocimiento a sus propuestas y su esfuerzo, les mencionamos que al final del taller, ellos estarían acreditados como "Cuidadores del Ambiente" (Fig. 21) mediante una credencial que los comprometía a poner en práctica estos hábitos con otras personas, ya que estaban capacitados para enseñarle a la gente lo que ellos habían aprendido.

Módulo 6. Conservación Biológica

Objetivos

- Explicar el concepto de conservación biológica.
- Indagar acerca de las especies que los niños consideran importantes de la región, para la conservación.
- Que los niños conozcan que pueden conservar un lugar.

En este módulo se integró el conocimiento que los niños adquirieron en los anteriores. El tema sobre conservación biológica se abordó explicando a los niños la importancia de conservar el municipio y el trabajo ecológico que se ha hecho en él.

Actividades

Explicación de Conservación Biológica (ASC)

El concepto que utilizamos fue: *Hacer que un lugar o un organismo vivo mantenga las condiciones adecuadas para estar y verse bien, y que si lo necesitamos, lo utilicemos de forma que no lo perjudiquemos ni al ambiente.* Para apoyar la explicación utilizamos imágenes diversas.

Si yo fuera un animal o planta qué me gustaría que me pasara (ACT)

Para este ejercicio, les pedimos a los niños que respondieran en su cuaderno de trabajo qué les gustaría que les pasara si fueran un animal o una planta. Esto con el fin de que los niños

se pongan en el lugar del otro y comenzaran a ver a los organismos desde su perspectiva.

Resultados

Los resultados que obtuvimos fueron los siguientes:

Las plantas que los niños preferirían conservar en general son las medicinales (como la hierbabuena) y de ornato (principalmente la rosa). Debido al uso que les pueden dar y a que se ven bonitas en las casas.

Los animales que preferirían conservar son la vaca, el conejo, el águila y animales del monte en general.

Elige un animal o planta para conservar (ACT)

Como actividad del cuaderno de trabajo les pedimos a los niños que propusieran un animal o planta para conservar. De esta forma los niños eligieron el organismo y escribieron el por qué querían conservarlo.

Resultados

Los resultados que obtuvimos fueron los siguientes:

El 60% de los niños eligió conservar plantas.

Las plantas que prefieren conservar son las ornamentales, dentro de ellas las rosas debido a que "se ven bonitas". También plantas medicinales, principalmente la hierbabuena, debido a que es buena para curar enfermedades y tiene buen sabor. Fueron nombradas muchas flores y medicinales, al igual que plantas silvestres, pero ninguna comestible.

Los niños que eligieron conservar animales prefirieron a los que son carismáticos. La mayoría prefirió al perro, debido a

que es carismático, es su amigo y lo quieren mucho. También fueron muy mencionados la vaca, ya que sirve como comida y está bonita; el conejo, ya que es bonito y vive en el monte y la mariposa que es muy bonita y puede volar.

Los organismos mencionados fueron carismáticos y utilitarios. Ningún niño mencionó una serpiente, coyote o nopal, ya que consideran que esos todavía hay muchos y no es necesario conservarlos.

Esta actividad fue algo confusa para muchos niños, debido a que no comprendieron bien las indicaciones y describieron qué les gustaría que les pasara a ellos (como sacar buenas calificaciones y ver a dios).

En los casos que se entendió el ejercicio, recibimos respuestas como las siguientes: *La vaca: Que me alimenten y que no me maltraten; El perro: que me quieran, me den de comer y me cuiden, no quiero que me peguen ni me maltraten; Una planta: Que me rieguen y me cuiden, que no me corten ni me pisen.*

Al final, los niños mencionaron que es importante tratar bien a los animales y plantas, porque no les gustaría convertirse en ellos y que las personas los trataran mal (Cuadro 6).

Cuadro 6. Si yo fuera un animal o una planta, cuál sería y qué me gustaría que me pasara. Actividad del cuaderno de trabajo para complementar el módulo de conservación del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.

“Especie”	¿Qué me gustaría?	¿Qué no me gustaría?
Árbol	Que me poden, rieguen y cuiden.	Algo malo. Destruyeran y abandonaran.
Cerro	Ir al cerro	Que no llegue un huracán
Conejo	Quisiera vivir en el campo, o tener un hogar pero que me alimenten con zanahoria	A mi no me gustaría que me mataran y me comieran
Flor	Que me cuidaran	Que me cortaran
Girasol	Ser bonita	Que me cortaran
Hierbabuena	Que no me tiren basura	Que me maten
Mariposa	Convertirme en mariposa y sacar buenas calificaciones. Que dios se me apareciera	Bajas calificaciones y que me robaran. Que se muera mi familia.
Nopal	Que me rieguen, que me cuiden, que me crecieran tunas	Que no me mocharan o que me cocieran
Pájaro	Convertirme en pájaro	Que no me maten
Perro	Jugar, saltar, ser un buen perro	
Planta	Ser hermosa y que me rieguen diario, me cuiden, me traten bien, me arreglen.	Que no me mataran Arranquen, o que me “mien” los perros. Que me maltraten, me arranquen, quiebren y que no haya agua.
Rosa	Que me quisieran y que quisieran mi color y que me rieguen mucho.	Que no me arrancaran, que no me den de comer.
Toro	Que mi toro fuera manso	Que no me “cuerne” el toro.

Ver qué me gustaría conservar en mi comunidad (ASC)

Esta actividad no la realizaron en todas las escuelas, por falta de tiempo únicamente en tres de ellas fue posible.

Les pedimos a los niños que escribieran qué les gustaría conservar de la región y el motivo por el cuál consideraban necesario conservarlo.

Resultados

El 69% prefirió conservar las plantas, el 20% quisiera conservar el municipio, incluyendo las escuelas, las casas y las “cosas útiles” como el parque y las canchas, que pueda haber en el municipio (Fig. 22).

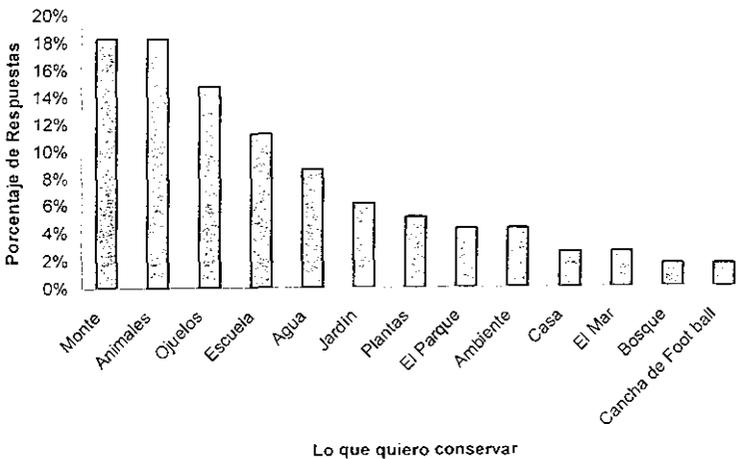


Figura 22. ¿Qué quiero conservar? Listado de lo que los niños quieren conservar en su municipio. Actividad del cuaderno de trabajo dentro del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco.

Además, expresaron una preocupación por el estado actual del municipio, tratando temas como la basura y el maltrato a los animales; de esta forma los niños propusieron conservarlo y enseñarles a las personas que estas actitudes perjudican al municipio. El lugar que preferían conservar es el monte ya que es uno de los lugares donde más disfrutaban al aire libre y es lo que se ve "más bonito" del municipio y no quieren que cambie. Al mismo tiempo que su localidad, las escuelas, iglesias y las casas.

Esta actividad resultó ser repetitiva, ya que con las dos anteriores se obtuvieron similares resultados.

Discusión del módulo

Los niños comprendieron el concepto de conservación, no quedó muy claro lo relativo a la "conservación biológica" como concepto y acción. Si bien mostraron gran interés en conservar varios lugares del municipio, en especial el monte y a los organismos que ahí viven, esto iba más en el sentido de un ambiente agradable y limpio, que en el significado o alcance estricto de la conservación biológica.

En cuestión de especies, los niños se enfocaron más a conservar las plantas, varios niños explicaron que es porque son el principio de las cadenas y que si no hay plantas, no puede haber animales. Refuerza o reafirma lo relativo a cadenas tróficas y la interdependencia de unas especies con otras.

Mientras que de los animales, los niños preferían conservar los que les eran útiles y mencionan que es importante cuidar a los animales domésticos y evitar maltratarlos, considerando que las especies silvestres todavía son muchas y no necesitan del ser humano para sobrevivir, para que los niños comprendan mejor es necesario mostrar datos y evidencias del deterioro ambiental. En este punto, los niños explicaron que es más fácil que una serpiente, un coyote o un águila se cuiden solos, a diferencia de la vaca o el perro. No es cuestión de cuidarse a si mismo sino de no de evitar acciones o actitudes que los perjudiquen.

Las actividades realizadas en este módulo no tuvieron el éxito esperado, debido a que fueron repetitivas y no se logró profundizar en el tema de conservación biológica. Éste de por sí es un tema complejo y debido a la falta de tiempo fue imposible finalizarlo exitosamente, ya que los niños relacionaron el concepto de conservar de forma individual y no de una forma holística, comprendiendo la necesidad de conservar los organismos vivos y el paisaje, pero no comprendieron el por qué de esto, considerando que cada uno es importante para que otros seres vivos estén bien, pero sin concebirlo de manera más general.

Hace falta trabajar más en el puente que una el nuevo conocimiento y la aplicación directa que tiene para que los niños comprendan la necesidad de conservar y el para qué hacerlo. Para esto es necesario trabajar en nuevas actividades y presentar datos complejos sobre la

problemática que tiene el municipio a nivel que los niños lo comprendan. También se propone realizar una salida de campo con apoyo de profesores y padres de familia, para complementar y lograr un mejor apropiamiento de los conceptos presentados a los niños; al mismo tiempo de involucrar a los padres en los estudios que se han estado realizando en la zona.

Actividad de recuperación

Folleto

Al finalizar el taller, se les pidió a los niños que hicieran un folleto sobre su municipio y lo que habían aprendido en el taller.

Para la realización del folleto, en algunas escuelas hubo una guía del profesor, esto indica que se logró una retroalimentación e involucrar a los niños y a los profesores.

Resultados

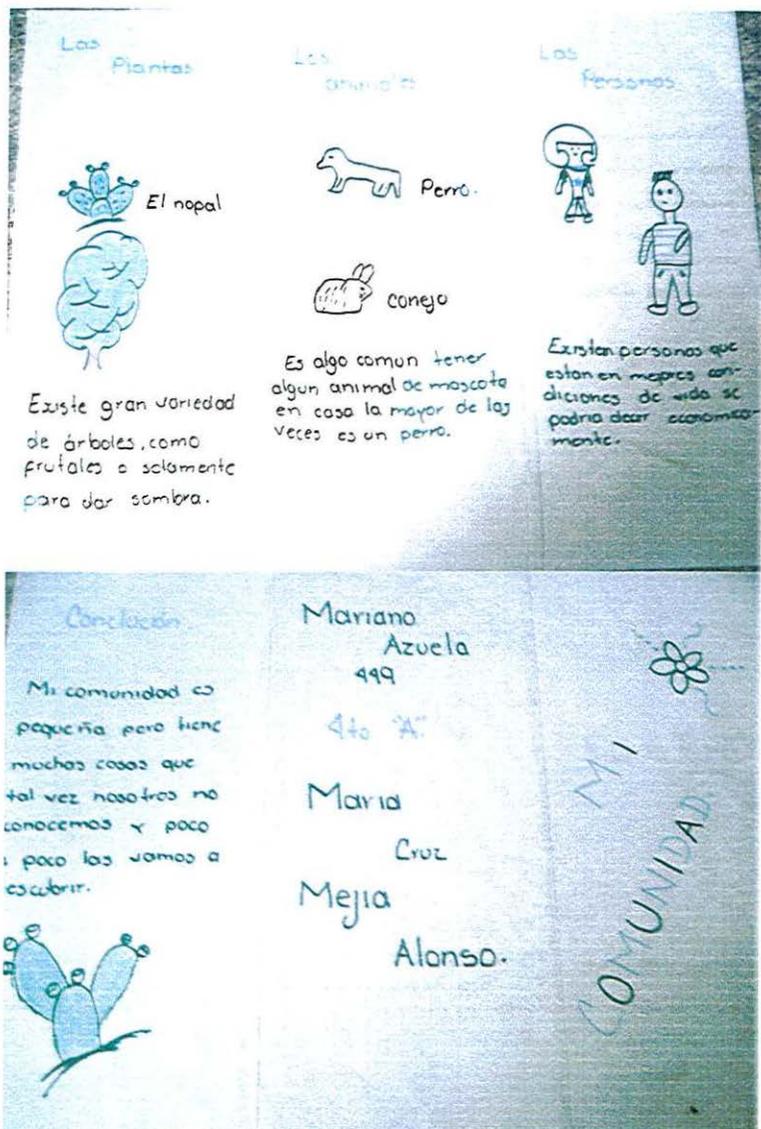
El 85% de los niños entregaron el folleto. No a todos les quedó clara la indicación ya que el 12% de los niños copiaron los folletos que nosotros les entregamos al inicio de cada módulo. No se contó con todos los folletos para analizar su contenido debido a que algunos niños lo entregaron a sus padres o sus compañeros de escuela.

Según la temática de los folletos los agrupamos en tres categorías:

- Descripción de la comunidad
- El Agua
- Conservación Biológica

Folleto acerca de descripción de la comunidad

Los niños describieron principalmente la Cabecera Municipal (Fig. 23), por ejemplo, como son la presidencia municipal, el parían, el jardín y el reloj.



"Mi comunidad". María Cruz Mejía Alonso. Escuela Mariano Azuela.

Figura 23. Ejemplo de uno de los folletos que realizaron los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, en la categoría de: Mi comunidad.

Otros describieron brevemente las comunidades de Matancillas y Guadalupe Victoria, de ellas describían las calles y la escuela.

También incluyeron descripciones de plantas y animales diciendo que es común tener mascotas como perros y gatos, pero que también hay burros, vacas, cabras, cerdos, serpientes, ratones, águilas, peces y ranas.

Al escribir sobre las plantas hablaron principalmente de frutales, huizaches y biznagas, nopal y de la tuna; los últimos dos, los describieron.

Al escribir sobre las personas, dicen que son gente amable, educada, no tiran basura, amigables. También escribieron sobre las fiestas del municipio.

Folletos del agua

En ellos describieron el agua como un líquido vital e indispensable para plantas, animales y las personas (Fig. 24), que si no tuviéramos el agua no habría vida en el planeta. También hicieron énfasis en que Ojuelos es una región semiárida, donde llueve poco y por esto es necesario cuidar el agua. Las formas en las que consideraron que podemos cuidar el agua fueron: no tirándola, no contaminándola, no tirando basura, cerrando la llave y gastando sólo lo necesario; utilizaron frases como: "*Gota a gota el agua se agota*" y "*No la riegues, tómatela*"; que son utilizadas como frases de comerciales del sistema de alcantarillado y agua potable del estado de Jalisco (SIAPA).

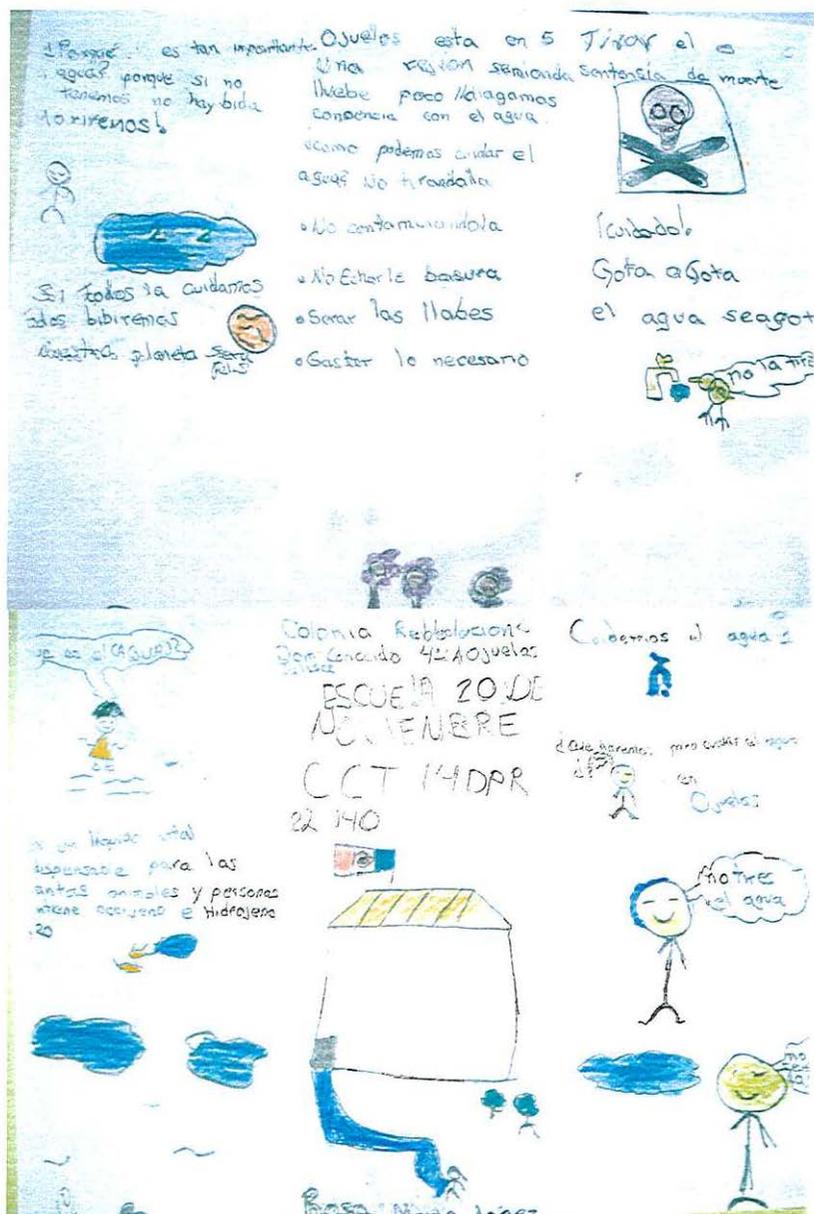


Figura 24. Ejemplo de uno de los folletos que realizaron los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, en la categoría de: El agua.

Folleto de conservación

Los niños realizaron el folleto hablando de la Tierra y la naturaleza y los problemas que el humano ocasiona, al mismo tiempo propusieron las soluciones (Fig. 25).

La Tierra, describen, está hecha de polvo y más cosas, tiene seres vivos, animales, plantas y cosas. El Medio Ambiente es todo lo que nos rodea, es en donde vivimos y lo que nos da vida, afirmando que es importante cuidarlo porque en él vivimos y es responsabilidad de todos cuidarlo. La Naturaleza es un lugar limpio y sin basura, sin contaminación y sin agua sucia, no desperdiciar la luz ni el agua.

También describen el municipio como una zona semiárida donde llueve poco, y llaman a hacer conciencia de la naturaleza.

Consideran que si todos lo cuidamos, viviremos más y seremos más sanos.

Las formas en las que propusieron que cuidemos el ambiente fueron: no tirar basura, no ensuciar el agua, no matar animales, no cortar plantas, no quemar basura, no tirar alimentos.

Hacen hincapié en cuidar a los animales silvestres, escribiendo que todos somos diferentes y vivimos de forma diferente, pero que eso hace que todo funcione.

Llama la atención el como los niños diseñaron su propias frases para invitar a los demás a cuidar su entorno tanto urbano como silvestre. Por ejemplo: "De ti depende que la naturaleza no se pierda", "Contaminar la Naturaleza es secuencia de muerte" y "Papel a papel la naturaleza muere".

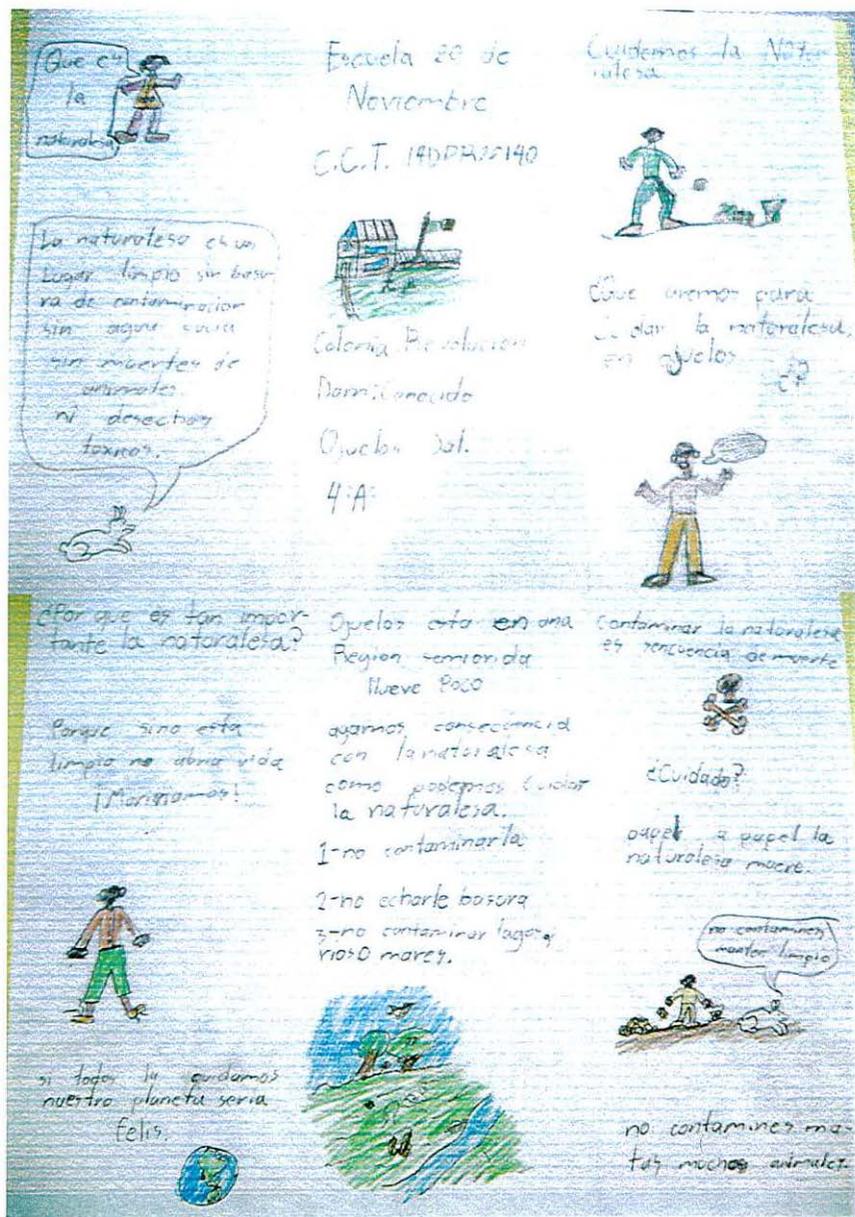


Figura 25. Ejemplo de uno de los folletos que realizaron los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos de Jalisco, en la categoría de: Conservación.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

¿Qué me gustó, no me gustó y qué aprendí?

Al finalizar los módulos, los niños escribieron lo que les gustó, qué no les gustó y lo que aprendieron durante el taller.

La mayoría disfrutaron los juegos, principalmente la lotería; las dinámicas y la forma en la que se presentaron los temas. Tomaron el taller como un receso de la escuela donde aprendían cosas nuevas, jugaban y dibujaban. Les gustó aprender lo importante que es su comunidad y el monte.

Lo que no les gustó a los niños fue hablar sobre la contaminación y que la gente tire basura.

Lo que aprendieron fue a cuidar su comunidad, a no matar a la naturaleza ni a los animales. La cadena alimenticia y el nicho ecológico. Las 5R's y a aprender a respetar la naturaleza.

EXPOSICIÓN DE CLAUSURA

Como última actividad, se realizó una exposición y evento de clausura en la Casa de la Cultura de la cabecera municipal, con el apoyo de la regiduría de educación. En dicho evento estuvieron presentes todas las escuelas, todos los maestros de los grupos y algunos directores, así como, padres de familia. Ahí se explicó a los padres de familia lo que se realizó en el taller y el trabajo que se ha realizado en la región.

Un niño representante de cada grupo, dijeron unas palabras sobre lo que les había parecido el taller.

En la Casa de la Cultura también se habilitó un espacio para exponer los trabajos que se han realizado a lo largo de 9 años en la zona.

Para acreditar a los niños que participaron en el taller, se les entregó un diploma, la credencial de “Cuidador del Medio Ambiente” (Fig. 21 y 26) y una planta.

Para terminar con el evento realizamos una pequeña convivencia con comida típica de la región, como tunas, ensalada de nopales y agua de tuna.

Figura 26. Diploma entregado a los niños que participaron en el taller de educación ambiental en el municipio de Jalisco, Jalisco.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS



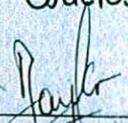
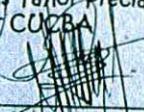
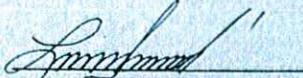
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA
Otorga el presente Reconocimiento a:

Maricruz Salazar Sánchez

Por haber participado en el

TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Ojuelos de Jalisco, Jalisco a 2 de Diciembre de 2005

 Dr. Juan Jesús Taylor Preclado Rector CUCBA	 Dr. Enrique Pimienta Barrios Secretario Académico	 Dr. Martín Huerta Martínez Jefe del Depto. de Ecología
 Dra. Mónica Elizabeth Rojas López Coordinadora del Proyecto	 Lilliana G. Zaragoza González Responsable del Taller	



DISCUSIÓN GENERAL

Similitudes y diferencias entre las escuelas que participaron en el taller

Entre las comunidades hubo pocas diferencias en las respuestas dadas en los módulos del taller, Matancillas y Ojuelos fueron muy similares al describir a su comunidad y al realizar las actividades de la diversidad del municipio, inclinándose más hacia la parte urbana de éste y mostraron al principio poco conocimiento de la diversidad local, la diferencia notoria fue con la localidad de Guadalupe Victoria, en ella los niños mostraron desde el principio mayor conocimiento de la flora y la fauna del monte, y sus respuestas fueron más descriptivas.

En cuanto a los problemas ambientales, en todas las escuelas los niños consideraron la basura como un problema, pero no se concebían como parte de éste problema y no conocían de qué otra forma impactaban al municipio. La respuesta de los niños fue buena, ya que al conocer los problemas del municipio y la forma en que ellos podrían participar para mitigarlos se mostraron dispuestos a hacerlo.

Entre las primarias de Ojuelos, los niños de la escuela Jesús Ibarra López se mostraron muy participativos, sus comentarios al inicio del taller no fueron tan urbanos como en las otras escuelas, considero esto debido a las características y ubicación de la escuela que se localiza en un extremo de la cabecera municipal.

La participación y la forma en que se involucraron fue muy buena en todas las escuelas, la facilidad con la que se llevó el taller en cada una dependía del número de niños, ya que en salones con mayor número las actividades tardaban mayor tiempo y en algunas ocasiones fue difícil mantener el orden en el grupo.

Relación entre el taller y la materia de Ciencias Naturales

El programa de Ciencias Naturales en primaria, responden a un enfoque fundamentalmente formativo, su propósito es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del ser humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar (SEP, 2002).

Conforme a esta idea el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

Con este plan de estudio se pretende que los profesores analicen contenidos y realicen actividades como son el explicar las distintas formas de aprovechar el mundo natural como un recurso primario en la enseñanza y el aprendizaje de

ciencias, promoviendo que el niño desarrolle capacidades para observar, preguntar y que logren elaborar explicaciones a los mismos (SEP, 2006).

El taller logra llevar a cabo estas actividades con la participación activa de los niños, promoviendo que el niño se relacione más con su entorno y logrando que tenga una aceptación y valoración del lugar en donde viven.

El programa de ciencias naturales de la SEP pretende que durante el curso se elaboren listados de objetos, animales, plantas y fenómenos del entorno, identificarlos y que se logre cierta empatía hacia ellos, además de describir, comentar y que logren despertar las inquietudes y preguntas respecto a ellos. Esto con el fin de lograr que los niños reflexionen sobre el entorno y que pueda favorecer el aprendizaje de las ciencias naturales. Estos puntos son llevados a cabo dentro del taller, enriqueciendo el programa de ciencias y llevándolo hacia el entorno inmediato de los niños.

Esto se puede llevar a cabo gracias a la facilidad de adquisición, la utilidad y la flexibilidad del uso de materiales que apoyan al programa. La importancia de que los alumnos observen, manipulen, clasifiquen y conserven diferentes tipos de organismos les permite relacionarse de mejor manera y que se sensibilicen sobre su medio natural próximo.

De esta forma, el taller de educación ambiental contribuyó a la adquisición de conocimientos y desarrollo de capacidades,

actitudes y valores relacionados con la naturaleza, lo cual se demuestra con los resultados arriba presentados. Adicionalmente, al realizarse con información directa del municipio, permitió aterrizar los conceptos en un ambiente local y accesible a los niños, mostrándoles la diversidad y problemática ambiental locales, lo que definitivamente complementó el programa de estudios de Ciencias Naturales de cuarto grado.

Los temas abordados en la materia de Ciencias Naturales, como son La relación con el mundo, los seres vivos y su ambiente, las cosas cambian y cuidemos nuestros recursos; son apoyados por los temas vistos en el taller, de forma más especializada e introduciendo el uso de términos biológicos de una forma accesible, de esta manera, los niños conocen los conceptos y los relacionan con su ambiente y no queda solamente en un estímulo de capacidades.

Logros, aspectos a considerar e hipótesis a futuro

Con los resultados obtenidos en el taller obtuvimos un diagnóstico para realizar futuros trabajos en el municipio. Los puntos en los que tendríamos que hacer énfasis son la difusión de la diversidad biológica del municipio y la función que tienen para mantener un equilibrio en el mismo y la forma en que las actividades que realizamos los perjudican.

Los resultados muestran que por lo menos un sector de la población está interesado en disminuir los impactos que ocasiona a la parte urbana y no urbana del municipio.

Esto hace posible planear a futuro nuevos programas de educación ambiental para diferentes sectores del municipio, en los que se les presente la diversidad y su función con el fin de que conozcan y lo valoren más, al mismo tiempo de proponer estrategias para que los impactos realizados en él disminuyan, y así lograr una participación activa en diferentes sectores del municipio, creando personas capaces de percibir los problemas y de proponer y llevar a la práctica las soluciones, de que participen y promuevan los valores y conocimientos que lleven a lograr una comunidad más relacionada con su ambiente y que lo valore por lo que es y lo que le ofrece.

Entre los logros del taller destacan:

- Que en el municipio se aceptara la propuesta del Programa de Educación Ambiental, por parte del Presidente Municipal y el de las escuelas.
- Que los directores de la mayoría de las escuelas se mostraran participativos e interesados en aplicar el programa de Educación Ambiental no sólo con 4º, sino con la mayoría de los grupos.
- El diseño y la realización del taller de educación ambiental.

- Que los niños hayan aceptado la propuesta y se muestren interesados y participativos en cada reunión que tuvimos con ellos.
- El material elaborado para trabajar en los talleres, que es de buena calidad y cumplió con su objetivo.
- Haber reunido el trabajo de investigación de dos instituciones para el diseño y ejecución del taller, que son CUCBA-Universidad de Guadalajara y CICESE.

Aspectos a considerar para la próxima etapa:

- Mejorar el cuaderno de trabajo agregando y quitando actividades que complementen el taller sin ser repetitivas. Además de agregar datos personales a cada actividad para analizar individualmente las mismas.
- Considerar más tiempo para la presentación de los temas, ya sea por horas o por sesiones.
- Incluir más material visual como fotografías y carteles.
- Tener un "inventario" del material a utilizar (carteles, fotografías, colecciones y juegos).
- Programar las actividades por tiempo por número de niños para hacerlas más eficientes.
- Tener mayor comunicación con maestros para que todos se involucren de la misma manera.
- Incluir actividades individuales para analizar el avance en cada participante del taller y reforzar el avance grupal.

- Realizar una salida de campo y actividades comunitarias que involucren al resto de la población durante el taller.

CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades del taller de educación ambiental en el municipio de Ojuelos demuestran que los niños participantes comprendieron los conceptos de diversidad biológica, cadenas tróficas, nicho ecológico y el de impacto ambiental.

Esto lo observamos con el uso adecuado de los términos, el lenguaje, el manejo correcto y oportuno de términos como consumidores, productores, degradadores, y en los ejercicios que realizaban integrando los conceptos de forma adecuada.

En lo que respecta al módulo de "Conservación biológica" además de que hizo falta tiempo para trabajar en ello, los ejercicios de recuperación mostraron que la explicación del concepto no quedó clara, así como tampoco la relación del mismo con los módulos anteriores. De aquí que sugiero replantear la forma en que se abordó el tema y las actividades de recuperación.

Uno de los problemas detectados fue la poca relación afectiva que tienen los niños con lo silvestre. Esto se manifestó claramente en los resultados de algunas actividades, los que muestran que su contacto con la naturaleza es más bien

esporádico y su percepción de las especies silvestres está más enfocada hacia lo mítico o las amenazas (afectivo), pero muy poco a lo qué hay (cognitivo) y su importancia y/o beneficios (valorativo). No obstante, una vez que los niños aprendieron y aprehendieron los conceptos de diversidad biológica, flujo de energía (cadenas tróficas) y el funcionamiento del ecosistema (nicho ecológico) los niños se mostraron más sensibles y reflexivos acerca del valor de su entorno no urbano: el monte y las especies silvestres.

Por otra parte es fundamental trabajar más sobre la percepción mítica o amenazante que tienen sobre ciertos animales como culebras y ratones. Si bien esto resulta difícil porque tienen un refuerzo familiar fuerte, el esfuerzo podría enfocarse a enfatizar el papel que juegan en la naturaleza, por ejemplo.

La participación más directa de los profesores y los padres de familia en próximos talleres debe contemplarse, para que la retroalimentación y el apoyo que puedan brindarnos sea mayor; al mismo tiempo de contar con la participación de los padres de familia desde un inicio, para que nos den su apoyo en casa, de esta forma los niños tendrán una participación más completa dentro y fuera del taller.

El taller se relacionó de manera directa con el programa de ciencias naturales para cuarto grado, ya que los niños adquirieron conocimientos, capacidades, actitudes y valores que fueron manifestados en las participaciones y actitudes que los niños tenían al final. De igual forma los niños fueron introducidos al terreno científico de manera formal e informal, estimulando sus capacidades de observar y preguntar.

De esta forma el conocimiento, la comprensión y valoración de la forma y funcionamiento de un ecosistema fue clave para mostrar a los niños la relación y el equilibrio que hay entre los humanos y la naturaleza.

Esto demuestra cómo algunas de las acciones encaminadas a la conservación biológica se pueden ver beneficiadas fomentando la apropiación afectiva del ambiente mediante programas adecuados de educación ambiental.

LITERATURA CITADA

- Barraza, L. 1998. Conservación y medio ambiente para niños menores de 5 años. *Especies* (7) 3:19-23
- Barraza, L. 2000. Educar para el futuro: en busca de un nuevo enfoque de investigación en educación ambiental. En: Memorias del foro de investigación de educación. Pp. 253-259. UAA, SEP y SEMARNAT.
- Barraza, L. 2002. Los animales y su atractivo para los niños. *Especies* (11)5:25-27
- Bedoy, V. 2000. La historia de la Educación Ambiental: Reflexiones Pedagógicas. *Revista Educar* No. 13. (2/Ene/2006). <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Bedoy.html>
- Brenes, O. 2002. Educación para consolidar el Corredor Biológico Mesoamericano. *Tópicos en Educación Ambiental* 4(12), 17-22
- Castro, E., K. Balzaretti, V. Bedoy y J. Reyes. 2006. Módulo de educación ambiental. Red de educadores y profesionales para la conservación. American museum of natural history. EEUU.
- Censo Nacional de Población y Vivienda 2000. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. En Línea: http://www.inegi.gob.mx/lib/olap/general_ver3/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=6176
- Challenger, A. 1998. *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México*. Conabio, México.
- De Alba, A., M. Viseca, A. Alcántara, N. Esteban y M. Gutiérrez. 1998. Ecología en los libros de texto de la escuela primaria. *Cero en Conducta*. Año 3(10): 9-15. México.
- Dorado, O., D. Arias, G. Alonso y B. Maldonado. 2002. Educación Ambiental para la biodiversidad en el Trópico Seco, Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos, México. *Tópicos en Educación Ambiental*. 4(12), 23-33
- García-R. L. A. 2003. Listado Florístico del rancho Las papas de Arriba, Municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, México. Tesis de licenciatura en Biología, Universidad de Guadalajara, 66 pp.
- Gobierno del Estado de Jalisco. Centro Nacional de Desarrollo Municipal. 2000. Enciclopedia de los Municipios de México. Municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco. (20/04/2006).
- González, M. 1996. Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. Monográfico:

Educación Ambiental: Teoría y Práctica. Revista Iberoamericana de Educación (11) 13-74

- <http://www.jalisco.gob.mx/nuestroedo/mpios1.html>
- Iglesias, C. s/a. Ecopibes. www.ecopibes.com
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, INEGI. 2001. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, INEGI. 2006. Resultados del Censo de Población y Vivienda 2005. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/localidad/iter/default.asp>
- Jiménez, M. 1999. Dimensión ambiental y ciencias sociales en educación secundaria. UNAM-CESU. México.
- Lizardo, J., M. Rodríguez, F. Guerrero. 2001. El juego como alternativa para la enseñanza de conceptos básicos de salud. Rev Panam Salud Pública/ Pan Am J Public Health 9 (5)
- Martínez, J. 2000. La investigación en educación ambiental como herramienta pedagógica. Revista Educar No. 13. (2/Ene/2006). <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Jorge.html>
- Novo, M. 1996. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 11 (1996), págs. 75-102
- Práctica. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Nº 11 (1996), págs. 13-74
- Ramírez-Albores, J.E., y G. Ramírez C. 2003. Educación Ambiental: Conocer, Valorar y Conservar el Medio. Ecofronteras (Gaceta ECOSUR) 20 : 38 - 40.
- Restrepo, M. y L. Tabares. 2000. Métodos de investigación en educación. Revista de Ciencias Humanas. No. 21. (5/Ene/2006). www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev21/index.html
- Riojas-López, M. 2003. Potencial de las nopaleras silvestres y cultivadas en la conservación de fauna silvestre en los Llanos de Ojuelos. Memoria IX Congreso Nacional y VII congreso Internacional Sobre Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal. México. pp. 206-208
- Riojas-López, M.E., E. Mellink e I. MacGregor F. 2004. Avifauna de las Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, México: estudio exploratorio. IV Simposio de Zoología. Noviembre, Zapopan, Jalisco, México. pp: 23-24.

- Riojas-López, M. y E. Mellink. 2005. Potential for biological conservation in man-modified semiarid habitats in northeastern Jalisco, Mexico. Biodiversity and Conservation 14: 2251–2263
- Riojas-López M.E. 2006. Rodent communities in two natural and one cultivated “nopaleras” (*Opuntia* spp.) in northeastern Jalisco, Mexico. Journal of Arid Environments 67(3): 428-435.
- Riojas-López M.E. y E. Mellink. 2006. Herpetofauna del Rancho Las Papas, Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, México. Acta Zoológica (n.s.) Mexicana 22 (3): 85-94.
- Roth, E. 2000. Medio ambiente como transversal en la educación formal: algunos apuntes en la experiencia boliviana. Tópicos en educación ambiental. 2(6), 27-34
- Ruiz, M. 2000. La educación ambiental, objetivo educativo urgente. Revista de Educación, Nueva época. Num. 13. Abril-Junio.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F. 432 pp.
- Secretaría de Programación y presupuesto (SPP). 1981. Síntesis Geográfica de Jalisco. Coordinación General de los Servicios Nacionales de estadística, Geografía e Informática. México. 306 pp.
- Secretaría de Educación Pública, SEP. 2006. Plan y programas de estudio de educación básica. Página Web: <http://www.sep.gob.mx>
- SEMADES, 2002. Modelo de ordenamiento ecológico territorial de Jalisco. <http://semades.jalisco.gob.mx/site/moet/>
- SEMARNAT. 2004. Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar. México
- SEP. 1992. Educación primaria. Contenidos básicos. SEP. Primaria.
- Smith-Sebastos, NJ. s/a. ¿Qué es la educación ambiental? Página Web: <http://ofdp.rd.tripod.com/ambiente/njsmith.html>
- Tello, B., A. Pardo. 1996. Presencia de la Educación Ambiental en el nivel medio de enseñanza de los países iberoamericanos. Revista iberoamericana de Educación. N° 11 (1996), 113-151