



educación ambiental

Guía para maestras
y maestros

Nivel 3



educación ambiental

Guía para maestras
y maestros

Nivel **3**

ASISTENCIA TÉCNICA

María Pozo (IEDECA)
Alejandro Christ (DED)

EQUIPO DE ELABORACIÓN

Ximena Chico	Lcda. Educación Ambiental y Ecoturismo
Alejandro Christ	Lic. Pedagogía Social
Hilda Cholota	Dra. en Ciencias de la Educación
Cecilia Guayta	Dra. en Ciencias de la Educación
Rosa Masaquiza	Dra. en Ciencias de la Educación
María Pozo	Ing. Agrónoma
Raúl Yungán	Dr. en Ecología y Ciencias Naturales

EQUIPO DE EXPERIMENTACIÓN

Julio Asas (CEC Intipac Churi), Segundo Ati (U. E. Llangahua), Ximena Chico (U. E. Chibuleo), Hilda Cholota (U. E. Huayna Capac), María Guachambosa (CEC Neptalí Sancho), Cecilia Guayta (CEC Cuatro de Octubre), Jesús Inga (U. E. Ana María Torres), Rosa Masaquiza (CEC Katitawa), Fidel Pilataxi (U. E. Casahuala), Dionisio Pilamunga (CEC Ciudad de Azoguez), Nidia Tapia (U. E. Huayna Capac), Miguel Tiama (CEC Alonso Palacios), Orfa Villacreses (U. E. República del Ecuador), Feliciano Cepeda (U. E. Tamboloma), José Lligalo (U. E. Chibuleo)

DISEÑO	Equipo de Elaboración
DIBUJOS	Vilma Vargas
DIAGRAMACIÓN FINAL	Jorge Paguay, José Tipán
FOTOGRAFÍAS	Archivo IEDECA



Agencia Suiza
para el Desarrollo
y la Cooperación



Instituto de Ecología
y Desarrollo de las
Comunidades Andinas



Dirección Provincial
de Educación Intercultural
Bilingüe de Tungurahua



Servicio Alemán
de Cooperación
Social - Técnica



Manejo de Cuencas
Hidrográficas
Promach - Gtz



H. Concejo
Provincial de
Tungurahua

Ambato - Ecuador

2004

REIMPRESIÓN 2010



PRESENTACIÓN

En la mayoría de las comunidades rurales, por más alejadas que estén de los centros urbanos, existe al menos una institución pública: la escuela básica. Para muchos habitantes del campo, esta institución constituye la única oportunidad para adquirir conocimientos, habilidades y actitudes que les ayuden a mejorar sus condiciones de vida. En este contexto, la educación ambiental juega un rol clave, para que la niñez y juventud quieran, sepan y puedan tomar decisiones a favor de un manejo más prudente de los recursos naturales, que son el sustento de su bienestar.

Para viabilizar la institucionalización de la educación ambiental en los centros educativos comunitarios de la Dirección Provincial de Educación Intercultural Bilingüe de Tungurahua, se estableció que ésta se convirtiera en área de estudio. Este propósito está sustentado por el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, que explícitamente faculta a las direcciones provinciales de educación bilingüe a realizar micro-reformas, según las necesidades y realidades educativas regionales. Además, el Modelo considera al medio ambiente como uno de los tres ejes básicos del proceso educativo.

El análisis de diferentes currículums de educación ambiental, publicados tanto a nivel nacional como internacional, dio muchas pautas metodológicas importantes para el posterior desarrollo del currículum ambiental en Tungurahua. Sin embargo, era necesario elaborar un currículum que se adapte a la realidad particular de las escuelas rurales, tomando en cuenta las características ambientales y la realidad socioeconómica de la zona.

Evidentemente, surgió la pregunta qué contenidos se debería incluir en el currículum ambiental. Tradicionalmente, en el área de ciencias naturales se enfoca a los componentes del medio por separado: agua, suelo, aire, seres vivos, etc. Para el presente currículum, en cambio, se establecieron cuatro unidades temáticas que permiten un tratamiento más integral del ambiente: páramos, bosques, agroecología y sabiduría ambiental.

Para operativizar el currículum, se elaboró y experimentó las presentes guías de educación ambiental, con la participación de maestras y maestros de la provincia. En respaldo a la labor realizada por la DIPEIB-T, el 24 de septiembre de 2004, mediante acuerdo ministerial No 260, la Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe, oficializa la incorporación de la educación ambiental como área de estudio en la institución.

A pesar de que el presente currículum se elaboró en y para la provincia de Tungurahua, considero que también puede ser un aporte valioso para la educación de los niños y niñas de otras provincias.

Dr. Bernardo Chango
DIRECTOR PROVINCIAL DE EDUCACIÓN
INTERCULTURAL BILINGÜE DE TUNGURAHUA

2004

Tabla de Contenidos

Presentación	I
Introducción	III
Antecedentes	III
Fundamentación	IV
Equidad de género y educación	VIII
Objetivos	IX
Estrategias metodológicas	X
PARAMO	1
REPRESENTEMOS NUESTRO PÁRAMO	3
Detectives del páramo	3
Los Tesoros de Sami	4
Construyamos nuestro páramo	6
Contemos cuentos del páramo	7
El páramo que queremos	9
BOSQUE	11
EL BOSQUE Y SUS AMIGOS	13
Yo te como y tu me comes	13
Representamos la cadena alimenticia	14
Conozcamos a las hormigas	16
Los animales y las plantas	17
Mi pequeño bosque	18
El colibrí	19
AGROECOLOGIA	21
¡QUÉ ESCONDE LA TIERRA!	23
Conozcamos a nuestros amiguitos del suelo	23
Caracterizando a nuestros amigos	24
Pesquemos animalitos invertebrados	25
El ciclo de la lombriz	27
La lombriz en palo de chocolate	28
SABIDURIA AMBIENTAL	29
ALIMENTOS DE MI COMUNIDAD	31
El juego de la papa caliente	31
¡Adivina, adivinador!	32
YO CUIDO A MIS PLANTAS MEDICINALES	34
¿Dónde está la salida del laberinto?	34
¡Qué sabrosa la agüita aromática!	35
ARTESANÍAS OLVIDADAS Y PRESENTES	37
¿De qué están hechas las artesanías?	37
Elaborando artesanías	38
Juguemos a la hilandera	39
GLOSARIO	41
BIBLIOGRAFIA	43

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

Desde que la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO), en 1975, hizo el llamado a promover a la educación ambiental, los esfuerzos para introducir el tema en las aulas han sido múltiples. También diversas instituciones ecuatorianas, principalmente ONGs, empezaron a integrar actividades de educación ambiental en sus proyectos ecológicos, educativos o productivos. De manera similar, el Instituto de Ecología y Desarrollo de las Comunidades Andinas (IEDECA), en su regional Ambato, en 1994, inicia actividades puntuales de educación ambiental. En 1997, la ONG emprende la ejecución del proyecto Conservación y Riego Campesino de la Cuenca Alta del Río Ambato (CORICAM), financiado por la GTZ (Cooperación Técnica de la República Federal de Alemania) y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Uno de los resultados del proyecto es incorporar un programa de educación ambiental escolar en su área de influencia.

En 1998, se firmó un convenio entre la Dirección Provincial de Educación Intercultural Bilingüe de Tungurahua (DIPEIB-T) y el IEDECA, al cual, un año más tarde, se suma el Proyecto de Manejo de Cuencas Hidrográficas (PROMACH). Las tres instituciones fijan como objetivo común la institucionalización de la educación ambiental como área de estudio en las escuelas de la DIPEIB-T. Para el efecto, la Dirección Bilingüe designa un representante para que coordine las acciones pertinentes, función que es asumida por el Lic. Wilson Ortiz (1999-2001), posteriormente por el Dr. Raúl Yungán (2001-2003), y, finalmente por el Prof. Cristóbal Caluña.

En la segunda fase del proyecto CORICAM, que inicia en el 2000, se considera a la educación ambiental como subcomponente, planteándose el objetivo de elaborar un currículum ambiental para ser implementado en todas las 61 escuelas de la DIPEIB-T. Mediante las gestiones del IEDECA, en este mismo año, un profesional del Servicio Alemán de Cooperación (DED) se integra al subcomponente, para asesorar y capacitar en aspectos pedagógicos.

A partir del 2001, se elabora un diagnóstico ambiental y socioeconómico de las escuelas de la DIPEIB-T y los fundamentos filosóficos del currículum ambiental. Estos dos documentos son la base para iniciar la elaboración de las guías de educación ambiental, para lo cual se conformó un equipo interdisciplinario. En él participan, una técnica del IEDECA, el asesor del DED y cinco docentes de la DIPEIB-T. En el año lectivo 2003 - 2004 se experimentó las guías elaboradas por este equipo en 14 escuelas piloto, y, concluido el pilotaje, se las reestructuró conforme las sugerencias planteadas por los y las docentes de las escuelas piloto. Durante este periodo se logró establecer y consolidar alianzas estratégicas con diversos actores públicos y privados, tales como el Ministerio del Ambiente (Regional Centro), Honorable Consejo

Provincial de Tungurahua, Fundación Pastaza, Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas y Fundación Cuesta Holguín. Estas instituciones contribuyeron con valiosos aportes técnicos y financieros para la elaboración curricular.

FUNDAMENTACIÓN

¿Qué es la educación ambiental?

De las diferentes definiciones de educación ambiental formuladas por organismos e instituciones representativas, se rescató los aspectos más consensuales y pertinentes, cristalizándose el significado de educación ambiental en el contexto del currículum de la siguiente manera:

Educación ambiental es...

un proceso educativo sistemático de sensibilización permanente, en el que los niños, niñas y jóvenes adquieren valores, aclaran conceptos y desarrollan habilidades, actitudes y criterio analítico necesarios para la toma de decisiones a favor de un desarrollo sostenible.

Vale la pena detenerse un momento en esta definición, para esclarecer sus elementos claves:

Educación

Acción y efecto de desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de instrucciones, ejercicios, ejemplos, etc.

Ambiente

Marco animado o inanimado en el que se desarrolla la vida de un organismo o individuo. En el ambiente interactúan de manera sistémica un conjunto de factores físicos, biológicos, sociales y culturales. A los efectos analíticos se lo suele clasificar de diversas formas; por ejemplo: ambiente biofísico - ambiente sociocultural; o ambiente natural - ambiente construido; o ambiente urbano - ambiente rural. En todos los casos, el análisis incluye a la población humana y sus actividades.

Proceso

Acción que se desarrolla a través de una serie de etapas, operaciones y funciones, que guardan relación mutua y tienen carácter continuo.

Sistema

Conjunto de cosas relacionadas entre sí ordenadamente que contribuyen a un determinado objetivo.

Sensibilización

Proceso de despertar y hacer sensible a las personas con respecto a un problema, hecho o situación.

Valores

Principios éticos con los cuales sentimos un fuerte compromiso emocional y los que orientan la formación de actitudes. El sistema de valores de una persona influye también en las decisiones que ésta toma en relación con su vida y su ambiente.

Concepto

Construcción de la mente, que tiende a alcanzar la esencia de los objetos abstractos o concretos, y los agrupa en un mismo conjunto.

Habilidades

Conjunto de capacidades adquiridas mediante el aprendizaje o la experiencia, que permiten realizar una tarea con competencia.

Actitud

Tendencia o predisposición a actuar de una manera determinada frente a ciertas situaciones, personas, objetos e ideas.

Criterio analítico

Juicio o discernimiento para ponderar una situación determinada, fundamentándose en razones lógicas y coherentes.

Desarrollo sostenible

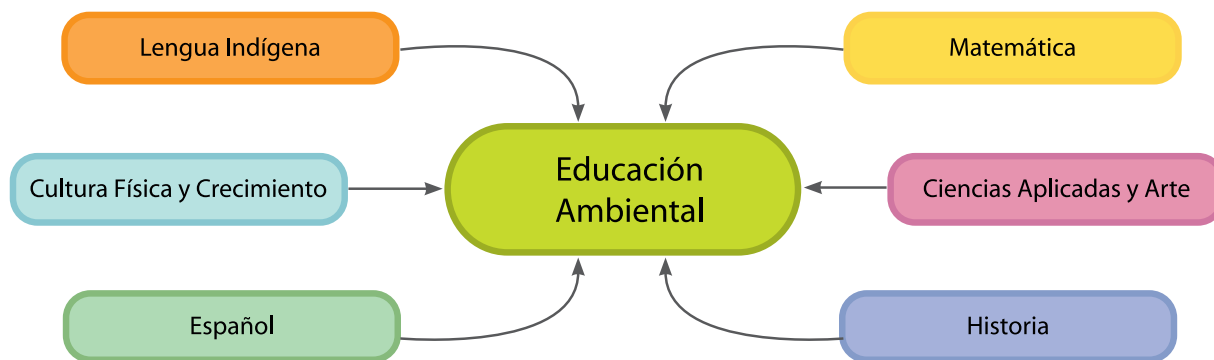
Concepción del desarrollo que sostiene que éste debe satisfacer las necesidades humanas actuales, sin comprometer la satisfacción de las necesidades futuras de las presentes generaciones y de las que vendrán.

¿Por qué educación ambiental como área?

Un área de aprendizaje agrupa a contenidos curriculares pertenecientes a diferentes disciplinas. Un eje transversal, en cambio, carece de contenidos claramente determinados; los temas pertinentes son abordados en diferentes materias. Generalmente se considera temas transversales a la educación en valores, a la educación no-sexista y a la educación intercultural, pero muchas veces también a la educación ambiental.

Sin lugar a dudas, ambas conceptualizaciones tienen su razón de ser. Por eso, antes de tomar una decisión a favor de una de las dos, se consultó al profesorado y a los padres y madres de familia del DIPEIB-T así como a diferentes organizaciones y personas expertas. La comparación entre los dos enfoques mostró que a través de un área la enseñanza es más fácil de organizar, mientras que en un eje transversal precisa una mayor coordinación entre los maestros y maestras de las diferentes asignaturas. Asimismo, la estructuración por áreas facilita la identificación y planificación secuencial de los contenidos curriculares, mientras que para lograr una verdadera transversalidad se necesita proceder con mucha precisión a la identificación y articulación de los contenidos. Además, es más difícil profundizar los temas de interés de un eje transversal, porque no hay una maestra o un maestro directamente responsable. Por este mismo hecho, la evaluación es más problemática.

La concepción de educación ambiental como área concuerda perfectamente con el enfoque interdisciplinar, que es recomendado por la mayoría de instituciones que han trabajado sobre el tema. El hecho de hablar de área, y no de disciplina o materia, obedece justamente a la integración de contenidos pertenecientes a otras disciplinas (ver gráfico).



Las unidades temáticas

Tradicionalmente, se trata los componentes de la naturaleza por separado: agua, suelo, aire, seres vivos, etc. Para el currículum de educación ambiental en Tungurahua, en cambio, se escogió temáticas integrales en las que convergen estos diferentes componentes. Por otro lado, las temáticas seleccionadas están directamente vinculadas con el entorno específico en el cual se desarrolla la niñez del campo en Tungurahua, lo que facilita en mucho su abordaje en la escuela. A continuación, se expone brevemente los argumentos que fundamentan el escogimiento de cada una de las unidades temáticas.

Páramo

El páramo es el ecosistema más representativo de los Andes ecuatorianos. Es una formación natural única en el mundo, que, por sus múltiples beneficios - entre las cuales cabe destacar la regulación del agua - tienen un gran valor, no sólo para el campesinado, sino también para la sociedad en su totalidad. Sin embargo, en la actualidad esta ecoregión está amenazada por diferentes actividades humanas, como la ampliación de la frontera agrícola, el sobrepastoreo, los incendios, entre muchas otras. Dada su importancia y la falta de conocimientos sobre los páramos, se propone su tratamiento en el currículum de educación ambiental.

Bosques

Los bosques juegan un rol importantísimo tanto para la flora y la fauna como para el ser humano. A las personas brindan diversos servicios, tales como la fijación del dióxido de carbono, la protección de cuencas hidrográficas y la producción de leña y madera; y para un sinnúmero de animales y plantas ofrecen alimento, refugio y hábitat. Ante las alarmantes tasas de deforestación, a nivel del Ecuador en general y a nivel del bosque natural andino en especial, se considera necesario sensibilizar al estudiantado acerca de las múltiples funciones del bosque.

Agroecología

La agroecología busca un modelo de desarrollo alternativo, combinando los conocimientos de la agricultura moderna y los saberes campesinos ancestrales, para el manejo sostenible de los sistemas agropecuarios. Este enfoque adquiere especial relevancia en vista de los numerosos problemas ecológicos que ha acarreado la revolución verde, cómo son el deterioro de la agrobiodiversidad, del suelo y del agua. Dado que la agricultura es una de las principales actividades económicas de la población de las zonas de las escuelas de la DIPEIB-T, la inclusión de esta temática en el currículum ambiental es oportuna.

Sabiduría Ambiental

La sabiduría ambiental se conceptualiza como el conjunto de prácticas y conocimientos sobre el ambiente y la ecología, encaminados a la armonización del ser humano con la naturaleza. Las pautas culturales de las sociedades nativas se caracterizan por ser ambientalmente amigables. Por tal razón, en esta unidad de educación ambiental se pretende revitalizar y revalorar la sabiduría ambiental de la cultura andina. Se enfoca a tres aspectos que evidencian la íntima relación de esta cultura con la naturaleza: medicina, alimentación y artesanía tradicionales.

Para que los profesores y profesoras puedan profundizar las cuatro temáticas con el alumnado, se ha elaborado un documento denominado Información básica para los maestros y maestras. El documento contiene datos y hechos que se consideran centrales para el tratamiento de los contenidos de las guías y que ayudarán a que las y los docentes estén adecuadamente preparados para sus clases.

EQUIDAD DE GÉNERO Y EDUCACIÓN

La primera vez que descubrimos que somos hombres o que somos mujeres, encontramos que somos diferentes biológicamente, que nuestros cuerpos son diferentes, que somos dos sexos distintos. Sobre esta base de diferencias naturales, la sociedad ha ido construyendo diferencias sociales entre hombres y mujeres. Estas diferencias se han convertido en desigualdades sociales, por la diferente valoración social de lo masculino y lo femenino. La sociedad ha dado más poder a los hombres y menos poder a las mujeres, más privilegios a los hombres y más desventajas a las mujeres, es decir, ha construido inequidades de género.

La equidad es un concepto que permite tomar en cuenta la situación particular de los y las socialmente desfavorecidos, apunta a la reducción de las desigualdades sociales, toma acciones para superar sus desventajas acumuladas y fomenta el aprovechamiento de las oportunidades y el ejercicio completo de sus derechos y deberes. Hablando específicamente de género, la equidad es una respuesta conciente e intencionadamente dirigida a crear el equilibrio entre hombres y mujeres.

La familia enmarca las primeras pautas de desequilibrio, que luego son reforzadas en la escuela, a través de un modelo educativo donde el hombre es la medida de lo humano. No obstante, la escuela puede jugar un papel fundamental en la corrección de esos procesos vitales, poniendo a disposición modelos alternativos que desplacen tendencias segregacionistas. El campo de la educación es un campo fundamental para promover cambios hacia la equidad de género. Los niños y niñas aprenden en la escuela una forma de relacionarse entre sí, y esta es una oportunidad maravillosa para que los y las docentes puedan proponer y dar ejemplo de una nueva forma de relación hombre-mujer, basada en la valoración de lo femenino y en la búsqueda de un equilibrio con lo masculino.

- Es importante que la escuela visibilice a las niñas y a los niños, usando un lenguaje incluyente, por ejemplo, “Buenos días niños y niñas”.
- Que genere una nueva visión de las niñas y los niños, como personas, sujetas de los mismos deberes y derechos.
- Que promueva una valoración de las capacidades de las niñas e impulse su desarrollo, a fin de mejorar la visión de sí mismas y la visión que los niños tienen de ellas.
- Que impulse una nueva forma de tratar a niños y a niñas, basado en el respeto, en la valoración, en la inclusión y en la colaboración entre sí.
- Que promueva a las niñas para tareas de responsabilidad y de autoridad en la escuela, porque hasta ahora se ha promovido más a los niños.
- Que integre a niñas y niños en espacios mixtos de juego y recreación.

OBJETIVOS

A través de la aplicación del currículum ambiental, se pretende lograr, de manera progresiva, los siguientes objetivos en cada una de las unidades temáticas:

Páramo	<ul style="list-style-type: none">• Crear un vínculo entre el páramo y los niños y niñas, a través de experiencias de aprendizaje adecuadas a su edad, para que empiecen a formarse un concepto integral del páramo, que refleje el valor de los diferentes elementos que conforman este ecosistema.• Desarrollar en los niños y niñas una actitud de respeto por el ecosistema páramo, mediante el conocimiento de las características e interacciones de sus elementos.• Promover en los niños y niñas su capacidad analítica, sobre el uso del páramo y sus consecuencias, para que formulen posibles estrategias para mantener y mejorar este ecosistema.
Bosques	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizar a los niños y las niñas con el bosque, para que conozcan sus elementos, a través de la observación dirigida.• Lograr que los niños y las niñas puedan caracterizar al ecosistema bosque y reconocer las relaciones entre sus componentes bióticos y con el ambiente.• Fortalecer en los niños y las niñas el interés por proteger y manejar adecuadamente el ecosistema bosque.
Agroecología	<ul style="list-style-type: none">• Motivar a los niños y niñas mediante experiencias sensoriales, para que se interesen por los beneficios que nos brinda la tierra.• Conocer y practicar con los niños y niñas algunas técnicas básicas para la conservación y fertilidad del suelo.• Lograr que los niños y niñas valoren las prácticas agrícolas locales tradicionales, adquieran conocimientos básicos de la agricultura moderna y tengan un mejor entendimiento de las interrelaciones de los componentes del agroecosistema
Sabiduría ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Mediante experiencias lúdicas y sensoriales, despertar en los niños y las niñas el interés por los cultivos tradicionales, la medicina natural y la artesanía.• Desarrollar prácticas y conocimientos básicos en torno a la utilización de los recursos naturales en la alimentación, medicina y artesanía tradicionales.• Mediante la investigación, rescatar las prácticas y los conocimientos ancestrales con respecto a la alimentación, medicina y artesanía tradicionales, para que reconozcan y revaloricen las tradiciones locales y costumbres ancestrales.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Considerando que el MOSEIB postula que se debe “tener en cuenta métodos adecuados para los fines que persigue cada área”, los maestros y maestras deben conocer determinadas pautas metodológicas, para poder conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación ambiental:

- Conviene organizar ambientes educativos favorables, aprovechando los saberes y valores ancestrales de los campesinos e indígenas, utilizando los recursos didácticos que ofrece la naturaleza y reutilizando otros recursos.
- Hay que propender a la sensibilización de los padres y madres de familia, para que comprendan que la educación ambiental requiere de metodologías alternativas (actividades al aire libre, juego, etc.).
- Es recomendable que los responsables del área de educación ambiental se vinculen y coordinen con comités de padres y madres de familia, organizaciones comunitarias y organismos públicos y privados, para poder obtener apoyos adicionales y evitar que se dupliquen esfuerzos.
- Las alumnas y los alumnos tienen que participar en la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje; hay que darles la ocasión de tomar decisiones y aceptar las consecuencias.
- Se debe hacer hincapié en la necesidad de desarrollar el sentido crítico de las niñas, niños y jóvenes.
- Hay que prestar la debida atención a las experiencias y los conocimientos previos de los alumnas y alumnos, para lograr aprendizajes significativos.
- Para fortalecer la autonomía, la confianza en sí mismo, la iniciativa y la responsabilidad de los alumnos y alumnas, los docentes deben ser facilitadores y orientadores del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se debe aplicar métodos activos, donde las niñas y los niños sean los protagonistas de su aprendizaje y donde se les permita desarrollar su creatividad.
- Es importante fomentar la integración del alumnado a la vida escolar y comunitaria, para que se transmitan los conocimientos y experiencias a sus familias.

Páramo



Representemos nuestro páramo

Actividad 1
Detectives del páramo

Actividad 2
Los Tesoros de Sami

Actividad 3
Construyamos nuestro páramo

Actividad 4
Contemos cuentos del páramo

Actividad 5
El páramo que queremos

Representemos nuestro páramo

Objetivo: Representar de manera creativa el páramo

Actividad 1 Detectives del páramo

Preparativos:	Pídales a los y las estudiantes que traigan de la casa dos retazos de tela (tamaño 20cm. x10cm., que no sea transparente), una aguja, hilo y tijeras. Pedir que traigan cosas que se encuentran en el páramo, o de un lugar cercano que está relacionado al páramo.
Sugerencias:	Si es posible lléveles al páramo. Es conveniente que usted sepa lo que contiene cada funda, por lo tanto invéntese una forma para identificar a simple vista el contenido de cada funda, sin que los niños y las niñas se den cuenta. Será útil para la siguiente actividad.
Recursos:	Retazos de tela, tijeras, aguja, hilo, etc.

1. Explíqueles a los niños y las niñas que van a ser “Detectives de la naturaleza”. Para esto cada niño o niña debe:
 - Coser dos fundas dándoles diferentes formas geométricas y dejando una abertura de dos centímetros; y
 - llenarlas con los materiales traídos pero formando parejas, es decir en dos funda debe introducir el mismo elemento.
2. Una vez terminado el cosido y llenado las fundas, recolecte y guárdeles para que utilicen en la próxima actividad



Actividad 2

Los tesoros de Sami

S	Sugerencias:	Intercambie las fundas entre las parejas. Aumente el número de fundas.
R	Recursos:	Fundas con los recursos del páramo.

1. Las fundas en la actividad anterior constituyen un valioso material didáctico para desarrollar diferentes sentidos (tacto, olfato, oído, vista) y reforzar el proceso de aprendizaje sobre los elementos del páramo.
2. Introduzca la actividad y cuénteles el siguiente cuento:

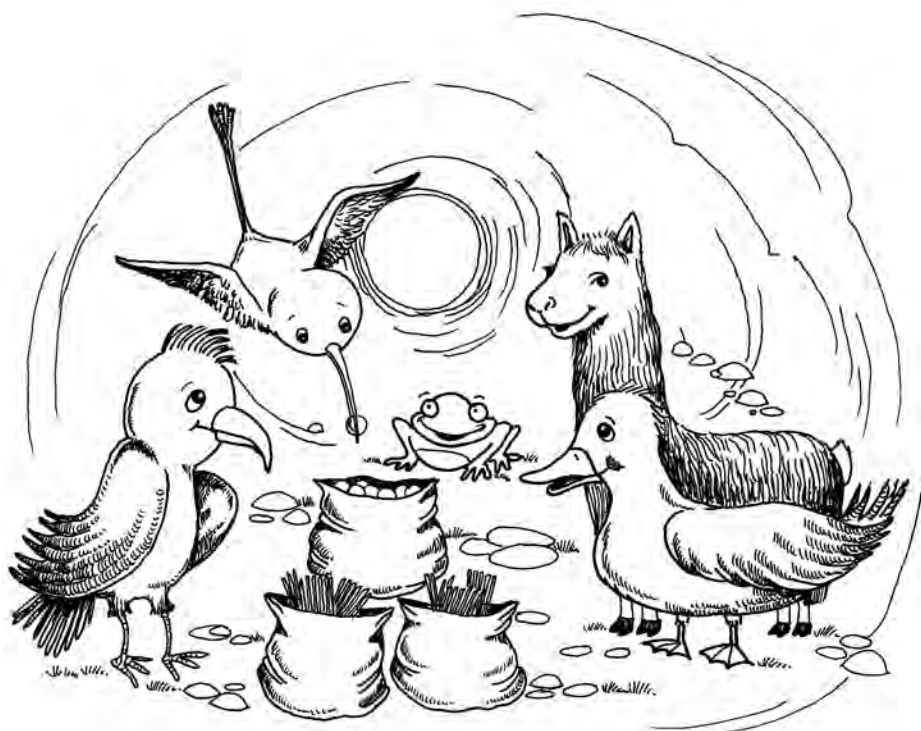
LOS TESOROS DE SAMI

Entre los amigos y amigas del conejo Sami, había un colibrí bien bromista. Cuando éste se dio cuenta de la cantidad de cosas diferentes que Sami había recibido de sus amigos y amigas, dijo: “¡Amiguitos y amiguitas! Juguémosle una broma a Sami”. Y así hicieron.

Una tarde, el conejo Sami había salido de su guarida, y se metieron el colibrí, el jambato, el curiquingue, la llama y el pato. Habían traído talegas y cada uno empezó a esconder los tesoros en diferentes talegas.

Al regresar Sami, un susto se llevó, al ver que sus tesoros ya no estaban. Sólo había un montón de talegas bien amarradas. Pero al tocarlas, moverlas y olerlas, rápidamente reconoció lo que había dentro. Ahora colóquense ustedes en el lugar de Sami.

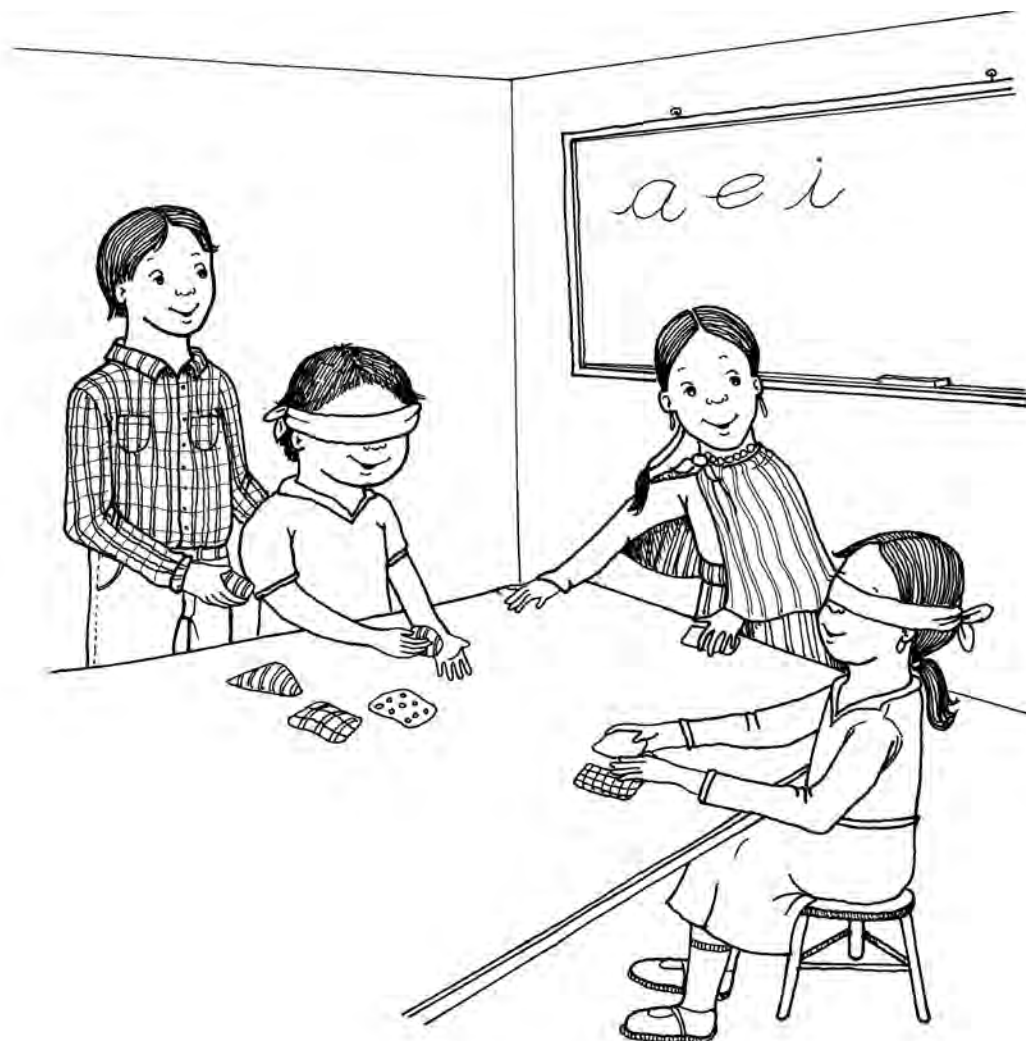
3. Organice a sus estudiantes en parejas y véndele los ojos a uno de los dos.



4. Entrégueles tres pares de fundas a cada pareja.
5. Solicite que los niños o niñas que estén con los ojos vendados agrupen las fundas de acuerdo a:
 - La textura de la tela.
 - La forma geométrica de las fundas.
 - El contenido de las fundas, con la ayuda del sentido del tacto, olfato y oído.
6. El niño o la niña que no tenga los ojos vendados tiene que ayudar a su compañero o a su compañera en caso de que se le caiga una funda, darle ánimos o pistas para que puedan determinar el contenido de la funda, etc. Alterne las funciones de la pareja.
7. Pregunte:

¿Cómo se sintieron?

¿Les resultó fácil o difícil? ¿Por qué?



Actividad 3

Construyamos nuestro páramo

Preparativos: Ubique en el terreno de la escuela o fuera de ella; un lugar donde se pueda construir una maqueta de tierra.

Recursos: Afiche “Descubramos la vida mágica en el páramo”, ramas, hojas, fundas plásticas, pala, etc.

1. Explíqueles que van a reproducir un páramo en miniatura o maqueta. Previo a realizar la maqueta indíqueles el afiche “Descubramos la vida mágica en el páramo”, para que observen los elementos que se encuentran en el páramo.
2. Salga con sus estudiantes al sitio previamente identificado, y forme grupos.
3. Solicite a un grupo que haga una montaña de tierra con la pala; a otro, que recoja elementos de la naturaleza; a otro, que invente animales con la ayuda de palos, barro, etc.
4. Una vez terminada la montaña, usted debe ubicar las fundas plásticas como lagunas; los otros elementos los deben colocar los niños y las niñas.
5. Pregunte:
 - ¿Está completo este páramo? ¿Qué le falta?
 - ¿Qué pasaría si quitamos la paja, el agua, etc?
 - ¿Por qué es importante el páramo?

Recuerde: estas preguntas son solamente generadoras, para empezar un diálogo.



Flash informativo

La importancia del páramo se deriva de las funciones naturales de este ecosistema, entre las que más se destacan son la de absorción y la de regulación del agua. Por las bajas temperaturas, la materia orgánica en el páramo se descompone muy lentamente y se acumula, y entonces produce suelos de hasta tres metros de profundidad. Además, la materia orgánica se combina con el aluminio proveniente de la ceniza volcánica que se encuentra en el suelo, para formar vesículas muy resistentes. Estos complejos porosos absorben el agua y la retienen durante un período relativamente largo. De tal modo, el páramo puede ser considerado una verdadera esponja gigantesca.

No es exagerado decir que prácticamente todos los ríos de los países andinos del norte nacen en los páramos. En el Ecuador, se previenen muchas inundaciones y sequías, tanto en la Sierra como en la Costa, gracias a que los páramos regulan los ríos de las vertientes oriental y occidental. De la misma manera, la gran mayoría de los ecuatorianos y ecuatorianas depende directa o indirectamente del agua de los páramos: para consumo, riego y generación de electricidad.

Mucha gente diría que no hay mucho más que paja en el páramo. Pero si uno se toma el tiempo de buscar bajo la paja, encontrará una variedad insospechada de pequeñas hierbas. La importancia biológica de los páramos se evidencia por los seres vivos –flora y fauna– excepcionales y singulares que habitan en él. Se estima que el 60% de las plantas parameras son endémicas de la ecorregión, es decir, no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. De igual manera, de las 88 especies de aves que se han detectado en este ecosistema, 24 son endémicas

Actividad 4

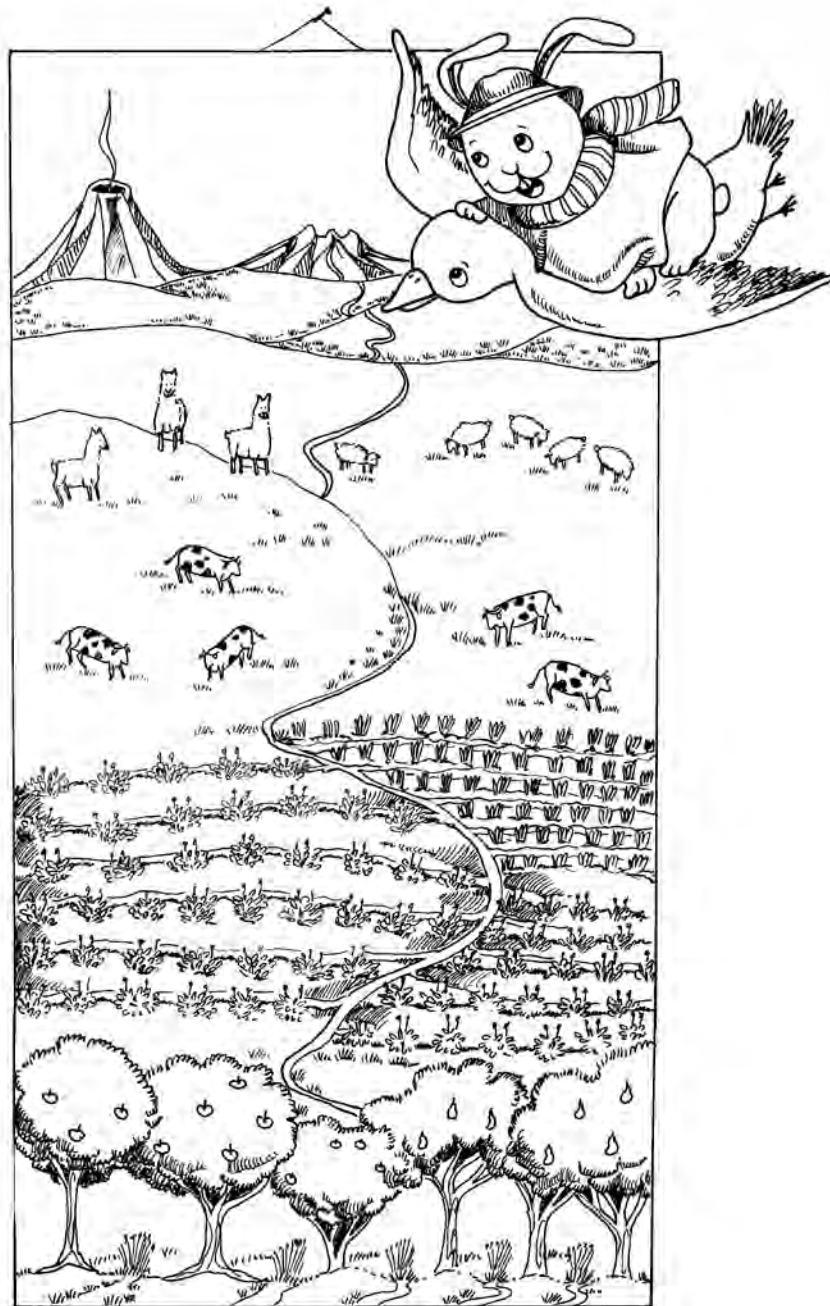
Contemos cuentos del páramo

Sugerencias: La presentación de las historietas puede extenderse a los demás estudiantes del plantel.

Recursos: Afiche “Descubramos la vida mágica en el páramo”, hojas de papel bond, lápices de colores.

1. Exhiba el afiche en el aula, para que se inspiren y creen una historieta con los diferentes personajes y elementos que se observan en el afiche.
2. Pida que cada niño y niña represente mediante un dibujo la historieta.
3. Después que cada niño o niña presente su dibujo y cuente la historieta.





Un día Sami había soñado con lugares diferentes de los que conocía en el páramo. Le comentó su sueño a su amiguito el Curiquingue, porque sabía que éste vuela muy lejos y desde el aire puede ver muchas cosas. El Curiquingue le dijo a Sami que los lugares de su sueño están más abajo de donde vive él. Entoces Sami le pidió al Curiquingue que lo lleve en su espalda a conocer estos sitios.

Actividad 5

El páramo que queremos

S **Sugerencias:** Fotocopie la lámina de la siguiente hoja, para el número de alumnos y alumnas de su grado.

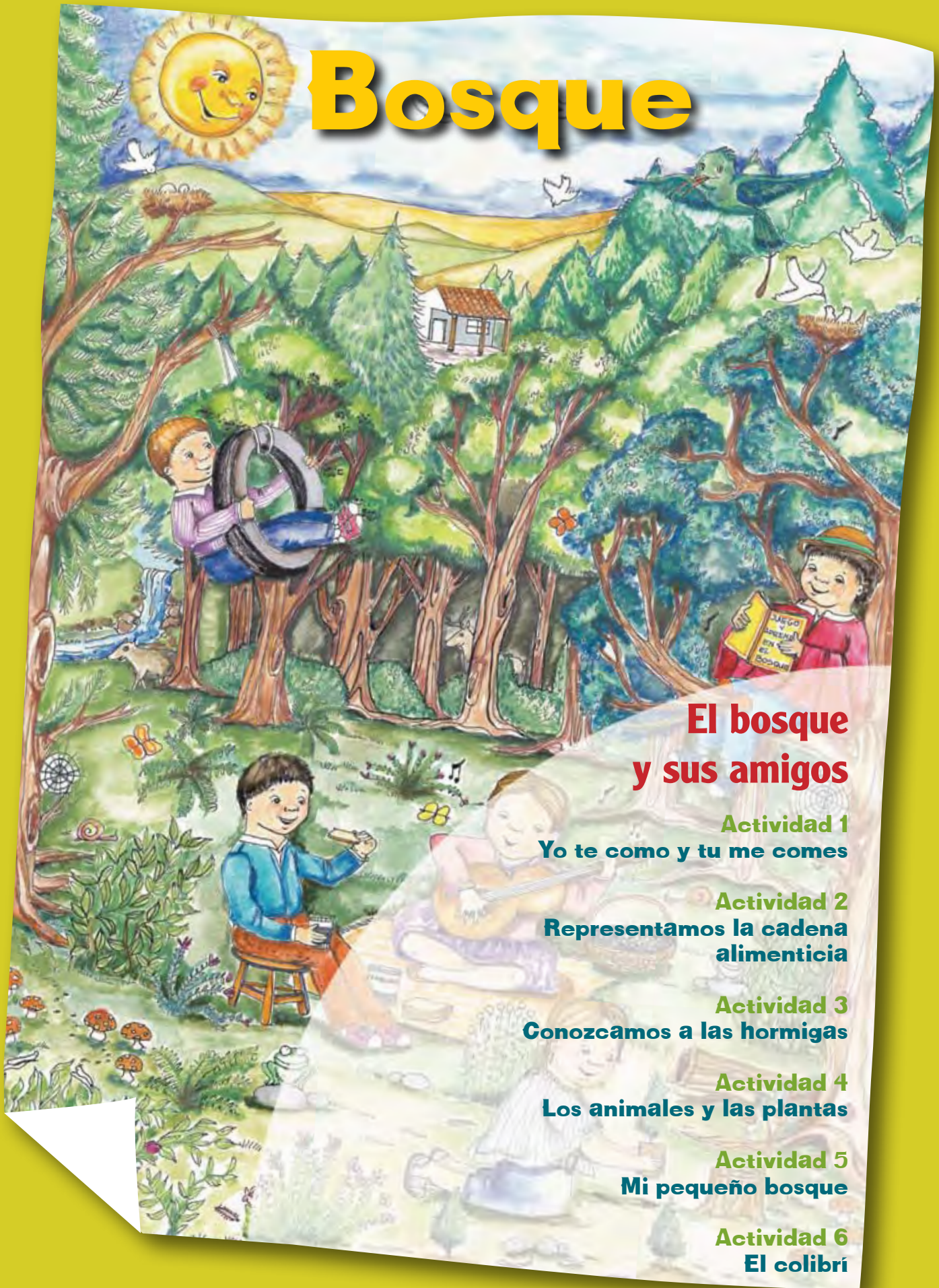
R **Recursos:** Afiche “Descubramos la vida mágica en el páramo”, lámina del dibujo en blanco y negro del páramo, lápices de colores, lápiz y cuaderno.

1. Entregue a los niños y niñas una lámina de la página siguiente con el dibujo del páramo.
2. Exhiba el afiche en el aula, para que observen los colores.
3. Pídales que pinten y luego lo conviertan en un rompecabezas (el número de piezas decida usted, de acuerdo al grado de dificultad que puedan tener los niños y las niñas).
4. Solicite que armen el rompecabezas.





Bosque



El bosque y sus amigos

Actividad 1

Yo te como y tu me comes

Actividad 2

Representamos la cadena
alimenticia

Actividad 3

Conozcamos a las hormigas

Actividad 4

Los animales y las plantas

Actividad 5

Mi pequeño bosque

Actividad 6

El colibrí

El bosque y sus amigos

Objetivo: Conocer las interrelaciones de los elementos que conforman el ecosistema bosque.

Actividad 1 Yo te como y tu me comes

Preparativos: Elabore tarjetas con nombres y dibujos de los elementos de un bosque para enseñar las interrelaciones que existen en el bosque: sol, planta, insecto, pájaro, suelo, agua, lombriz, árbol, flores, aire, araña, hormiga, ser humano y otros. Perfore y amarre un hilo en cada tarjeta para colgar en el cuello de los niños y las niñas.

Sugerencias: Elabore tarjetas de acuerdo al número de alumnos y alumnas. Forme la red con un máximo de 15 estudiantes.

Recursos: Tarjetas, sogas o hilo.

1. Seleccione un lugar al aire libre para realizar la actividad.
 - Forme un círculo con los niños y las niñas, entregue una tarjeta a cada uno para que se coloquen en el cuello.
 - Explique con ayuda del gráfico como se dan las interrelaciones entre los elementos de un bosque
 - Colóquese en el círculo con el rollo de sogas, para iniciar la red.
2. Formule preguntas sobre las relaciones entre los elementos que llevan en el cuello. Por ejemplo: para la cadena sol - planta - insecto - pájaro
 - ¿Cómo se llama uno de los elementos que necesitan las plantas para crecer? **Respuesta:** sol
 - ¿De qué se alimentan los insectos? **Respuesta:** hojas
 - ¿Qué comen los mirlos? **Respuesta:** insectos.



3. Pase el rollo de sog a al alumno o alumna que responda la primera pregunta y continúe haciendo preguntas sobre las relaciones entre los componentes, hasta formar una red.
4. Pregunte:

¿Qué pasaría si una planta no recibe los rayos del sol?, después que responden la pregunta, el niño o niña que tiene la tarjeta que dice SOL, suelta su extremo de la red. Reflexione con el grupo acerca de lo que sucedería con la red, si desaparece uno de los componentes de la cadena. Continúe haciendo preguntas hasta que la red queda en el piso.
5. Solicíteles que mediante un dibujo representen la cadena alimenticia del gráfico.

Flash informativo

Un ecosistema es un sistema dinámico, quiere decir que hay un intercambio de materia y energía entre todas las partes del sistema. Una gran parte de los intercambios en un ecosistema se manifiesta en las relaciones de alimentación, que son las principales relaciones entre los organismos. Podemos identificar numerosas secuencias en las que un organismo es comido por otro y éste a su vez por uno más etc. Cada una de estas secuencias recibe el nombre de cadena alimentaria o cadena trófica.

Además, las cadenas alimentarias entre los organismos tienen varias conexiones. Un herbívoro, por ejemplo, no sólo se alimenta de una planta, sino de muchas diferentes. Además, él puede ser presa de diferentes carnívoros u omnívoros. En consecuencia se forma más bien una red alimentaria, donde hay muchas relaciones interconectadas.

El funcionamiento de las redes alimentarias tiene gran importancia para el mantenimiento del equilibrio. Cada uno de los nudos de la red es necesario para mantener los demás en condiciones estables. Si un herbívoro falta en una cadena alimentaria, el carnívoro no puede encontrar alimento y las plantas de que se alimentaba el herbívoro crecen sin control.

Actividad 2

Representamos la cadena alimenticia

P	<p>Preparativos: Seleccione un bosque cercano. Elabore las tarjetas y moldes de flores, insectos y lagartijas guiándose en los gráficos de la siguiente hoja.</p>
S	<p>Sugerencias: Preferentemente use un pito, para el realizar el juego de la cadena. Las tarjetas son de acuerdo al número de estudiantes.</p>
R	<p>Recursos: Afiche “Juego y aprendo en el bosque maravilloso”, marcadores, tarjetas de cartulina, pito, lápiz, colores, alfileres, vaso desechable, un palito, goma, moldes de flores, insectos y lagartijas.</p>

1. Organice a los niños y las niñas en tres grupos, para que representen a las flores, insectos y lagartijas. Pegándoles en el pecho las respectivas tarjetas:
2. Dibuje tres círculos en el suelo a diferentes distancias y asigne un círculo para cada grupo y realice la siguiente dinámica:

- Inicie contándoles una historia, en la que intervengan los tres grupos. Cada vez que mencione a uno de los grupos, éste deberá imitar al elemento que representa de la siguiente manera:

Grupo Flores, elevan sus brazos para simular que se balancean.

Grupo Insectos, extienden sus brazos como alas y simulan el vuelo

Grupo Lagartijas, se arrastran simulan el movimiento de una lagartija

- Explíqueles que ahora van a jugar a las cadenas alimenticias. Por lo tanto cada grupo identificará a su presa o comida, insectos persiguen a las flores y lagartijas a los insectos.
- Cada vez que escuchen el sonido del pito, deben correr para atrapar su presa, cada uno llevará a su presa al área marcada, no deben salirse de sus círculos.



3. Pregunte

- ¿Qué paso con las flores?
- ¿Cuántos insectos atrapo cada lagartija?
- ¿Qué pasaría si no hubiera flores?

4. Entrégueles los moldes para que dibujen el perfil de cada uno en la cartulina y luego los recorten.

5. Mediante un trabajo manual, motíveles en la realización de la cadena alimenticia

- Perfore la base del vaso
- Pegue alrededor del vaso los pétalos de la flor.
- Inserte el palito y pique en la parte superior la silueta del insecto, en la parte intermedia pegue las hojas de la flor.
- A un lado del vaso pegue la silueta de la lagartija.



6. Explíqueles otras interrelaciones y descubra con sus estudiantes otras interrelaciones, en el afiche “Juego y aprendo en el bosque maravilloso”

Flash informativo

Las cadenas alimenticias nunca se encuentran aisladas, sino que se reúnen formando redes alimentarias más o menos complejas, ya que las relaciones alimenticias entre los individuos de los diferentes niveles energéticos no son lineales, debido a la gran diversidad de seres vivos que existen en un ecosistema. Ejemplo.

- La hierba
- El conejo que se alimenta de la hierba
- El lince que se alimenta fundamentalmente de conejos
- El zorro que se alimenta de conejos y de restos de lince

Actividad 3

Conozcamos a las hormigas

Preparativos:	Seleccione un bosque cercano a la escuela.
Sugerencias:	Este pendiente que los niños y niñas no destruyan a las hormigas. Observe las hormigas con ayuda de una lupa. Si no hay hormigas observe otro insecto.
Recursos:	Cuaderno de dibujo, lápices de colores.

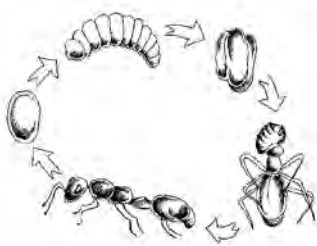
1. Motíveles a los niños y niñas con el siguiente poema.

Hormiguita
Linda hormiguita
tu, siempre enseñas
hacer trabajo
de labradores
Desfilas en hileras
de una, en una
Con sabiduría
Cumple faenas
Entre amiguitas
que bien se ayudan
en días solitarios
lindo trabajan
Con el ejemplo
de todas ustedes
todos los seres trabajaremos

2. Pida a los estudiantes que busquen a las hormiguitas sin causarles daño y observen con mucha atención.
3. Pregunte
 - ¿De qué se alimentan?
 - ¿Qué estaban haciendo?
 - ¿Dónde viven?
 - ¿De que colores son?
 - ¿Cuántas hormiguitas vieron?

4. Solicite que mediante un dibujo representen lo que observaron.
5. Cuénteles sobre la vida de las hormigas, guíese en el Flash informativo.

Flash informativo



Las hormigas son insectos sociales, lo que significa que viven en colonias organizadas. En la mayoría de las especies de hormigas, los machos conservan las alas durante toda la vida y las hembras sólo hasta después del apareamiento. La hembra fecundada se convierte en reina de la colonia y su principal función consiste en poner huevos. Los machos mueren después del apareamiento y las trabajadoras recogen alimentos, cuidan de los jóvenes y defienden la colonia.

Los nidos de muchas especies de hormigas consiste en cámaras y galerías excavadas bajo piedras, troncos o en el suelo; algunas especies construyen sus hormigueros en montículos de tierra y materia vegetal o en troncos de árbol en descomposición.

Las cuatro fases vitales de una hormiga son: huevo, larva, pupa y adulto (ver gráfico). De los diminutos huevos blancos o amarillentos que pone la reina nacen las larvas al cabo de dos o seis semanas. Tras alimentarse durante un periodo de unas pocas semanas o varios meses, las larvas se convierten en pupas. Una vez finalizada la fase de pupa, durante la cual el animal no come nada, aparece el adulto. Durante su desarrollo, las hormigas inmaduras son alimentadas y atendidas por las trabajadoras adultas.

La mayoría de las hormigas son omnívoras es decir se alimentan de animales y vegetales.

Actividad 4

Los animales y las plantas

Preparativos: Prepare 20 papelitos con nombres de diferentes alimentos que consumen los animales.

Recursos: Hojas de papel y marcadores.

1. Realice el juego árboles y animales, de la siguiente manera:
 - 10 niños o niñas serán árboles de alimento, 5 árboles de refugio y 5 serán animales del bosque.
 - Los árboles se dispersan en el llano. Los árboles de alimento tienen dos papelitos de alimentos en sus manos. Los árboles de refugio ponen sus brazos arriba de su cabeza.
 - Los animales comienzan todos en el mismo lugar y salen hacia los árboles para buscar alimento (recoger 4 papelitos de cuatro árboles diferentes) y refugio donde vivir (deben ir a un árbol de refugio).
 - Si no hay árbol de refugio para un animal, el animal se muere. Si el animal no puede obtener alimento de 4 árboles también se muere.
 - En el primer turno, juegue con el mismo número de animales y árboles de refugio y bastante alimento. En el segundo turno disminuya la mitad de árboles de alimento y de refugio para ver que pasa

2. Pregunte:
 - ¿Por qué los animales necesitan de los árboles para vivir?
 - ¿Qué paso en el primer turno? y ¿Qué diferencias hubo en el segundo turno?
3. Explíqueles acerca de la importancia de los árboles para los animales y el ser humano.



Actividad 5

Mi pequeño bosque

P	Preparativos: Pida que traiga una botella de plástico de 2 litros cortada verticalmente por la mitad.
S	Sugerencias: Relate una historia integrando a los animales que representa cada estudiante. Puede recortar animales de revistas para la maqueta.
R	Recursos: Hojas, palos, piedras, tierra, pinturas de agua de varios colores, botella plástica y plastilina.

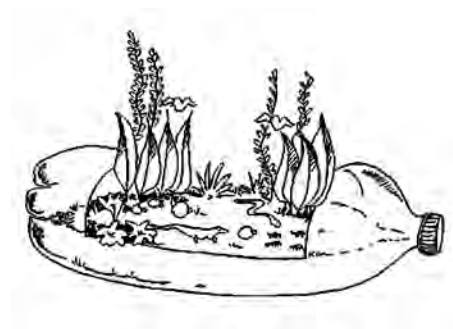


1. Realice el juego El Correo:
 - Forme un círculo con los estudiantes y póngales nombres de animales, que viven en el bosque en forma alternada (lombrices, conejos, lagartijas, mirlos y mariposas)
 - Indíqueles que cuando escuchen su nombre deben cambiarse de lugar, el que no se cambie pasará a coordinar el juego.

Ej: El coordinador dice: llegó el correo, los participantes preguntan para quién y el responde para las lombrices.

También puede decir animales del bosque y todos deben cambiarse de lugar.

2. Terminado el juego, oriénteles en la elaboración de una maqueta del bosque:
 - Primero que coloquen la tierra en la botella con las hojas grandes que representen a los árboles.
 - Luego que pinten algunos palos y piedras para representar a los animales del bosque: lombrices, insectos, gusanos, etc.
 - Con la plastilina moldee aves, lagartijas y otros.
3. Realice una exposición con las maquetas.



Actividad 6

El colibrí

Preparativos: Solicite con anterioridad que traiga los materiales para la elaboración del Colibrí. Fotocopie los moldes, recorte y pegue cada una de sus partes en cartulina o cartón.

Recursos: Telas, hilo, aguja sin punta, lana de borrego o trapitos para el relleno del colibrí.

1. Motive a los niños y niñas con el siguiente poema:

El Picaflor

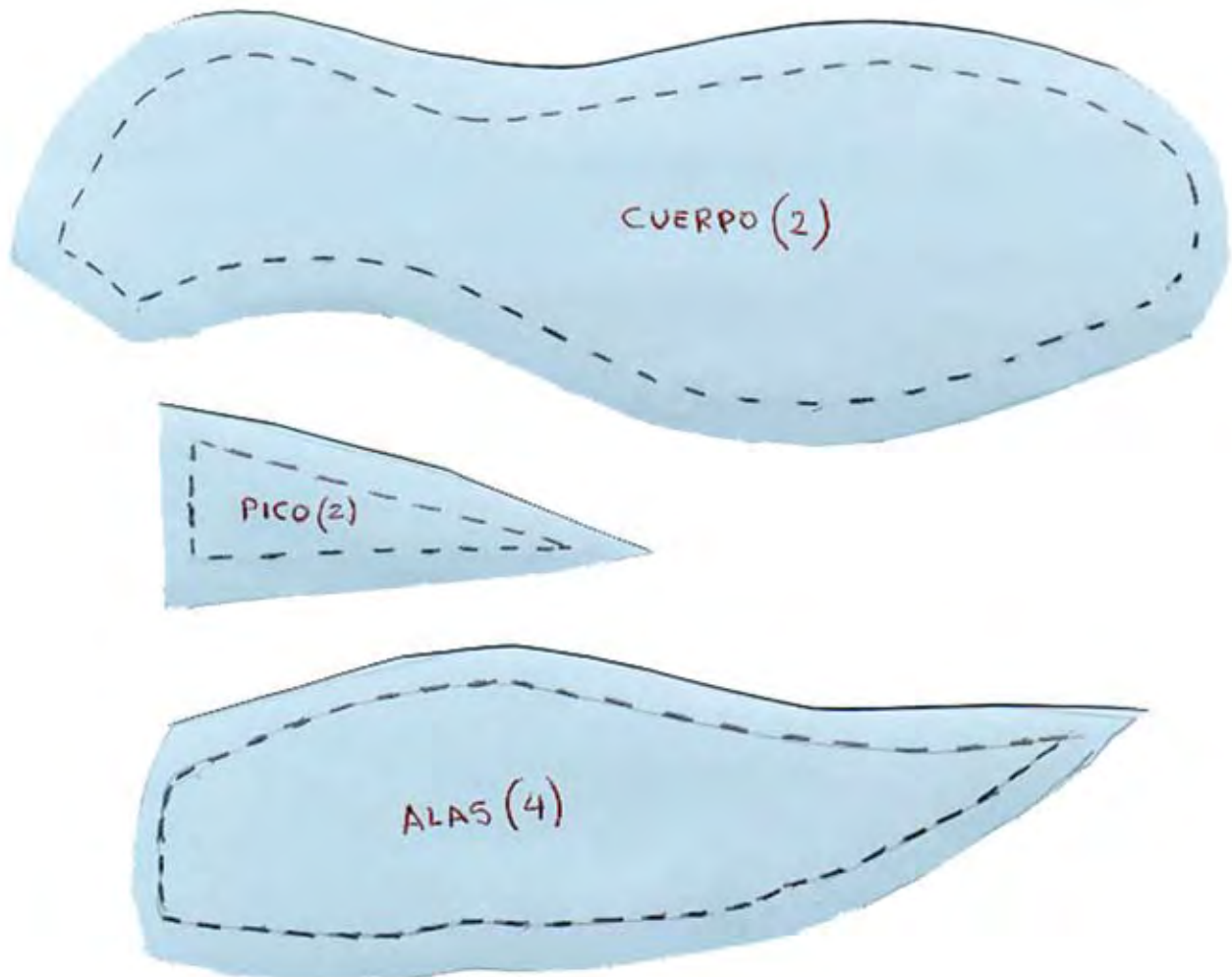
Verde, bello picaflor
Vuelas de en flor en flor
para chupar el néctar
sin miedo, ni temor.

Si alguien te asusta
Vuela picaflor
Volando rápido
te libras del temor

2. Entrégueles a cada niño y niña los moldes de las partes del colibrí para que copien en una cartulina o cartón y corten las piezas.
3. Indíqueles que tracen las piezas del colibrí en la tela y recorten (de acuerdo al número que se indica). Luego que cosan las piezas y rellenen con lana de borrego para dar la forma al colibrí
4. Invíteles a recitar nuevamente el poema, dramatizando con ayuda del colibrí.



MOLDES DEL COLIBRÍ



Flash informativo

Los colibríes se alimentan del néctar de las flores y de pequeños insectos que encuentran en el interior de las flores y mientras aletean en torno a ellas, pueden volar hacia atrás, es decir dar marcha atrás, para luego volver a avanzar e introducir nuevamente el pico en la flor, por esta razón se los ha llamado los acróbatas del aire.

La mayoría de los colibríes construye pequeños nidos en forma de copa, cubiertos con líquenes, telas de araña y trocitos de corteza, sobre una rama de árbol. Ponen dos huevos blancos, que sólo la hembra incuba.

Agroecología



¡Qué esconde la tierra!

Actividad 1
**Conozcamos a nuestros
amiguitos del suelo**

Actividad 2
Caracterizando a nuestros amigos

Actividad 3
Pesquemos animalitos invertebrados

Actividad 4
El ciclo de la lombriz

Actividad 5
La lombriz en palo de chocolate

¡Qué esconde la tierra!

Objetivo: Valorar los animales invertebrados que son benéficos para el suelo agrícola.

Actividad 1

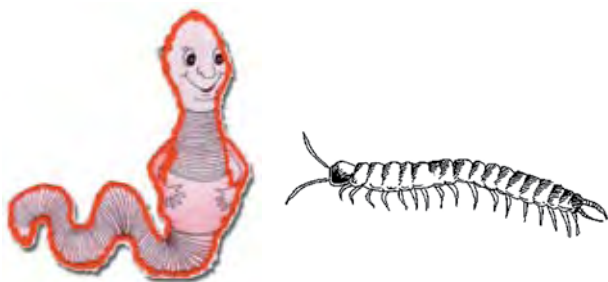
Conozcamos a nuestros amiguitos del suelo

Preparativos: Pedir que cada quien traigan tres botellas o frascos desechables con las tapas perforadas, para que los animales recolectados puedan respirar.

Sugerencias: Poner un animal diferente en cada botella y escribir el nombre del animal.

Recursos: Botellas con tapa, hojas de papel y lápices de colores.

1. Forme grupos de 3 o 4 niños o niñas, lléveles a un terreno y pídale que recolecten los animales que encuentren debajo de las piedras y palos, entre los cultivos y el suelo y los pongan en las botellas.
2. De regreso al aula, pida que cada grupo dibuje y pinte los animales recolectados.
3. Dejar en un lugar seguro las botellas con los animalitos para utilizar en la siguiente actividad.
4. Enséñeles la siguiente poesía.



La lombriz y el ciempiés se quieren casar

La lombriz y el ciempiés

Se quieren casar

Pero no se casan

Por falta de pan

Respondió la cochinilla,

Desde su cactus,

Hágase la boda

Que yo soy madrina

Respondió la hormiga

Desde su camino

Que se haga la boda

Que pan sobrará

Todos se durmieron

Por el mucho vino

El pícaro gallo

Se comió al padrino.

Ya no es por pan

Que ya lo tenemos

Ahora es por padrino

¿Dónde lo hallaremos?

(Adaptado del libro

Bajo el Cielo de América)

Respondió el gusano

Desde su capullo

Si encierran al gallo

Yo soy el padrino

Ya no es por padrino,

Que ya lo tenemos,

Ahora es por madrina

¿Dónde la hallaremos?

Actividad 2

Caracterizando a nuestros amigos

S	Sugerencias:	Utilizar las botellas con los animales recolectados en la actividad anterior.
R	Recursos:	Botellas con los animales, lupa, lápiz, borrador.

1. Explíqueles que en esta actividad se va a tratar sobre las características de los animales benéficos del suelo. Para esto van a utilizar los animales que recolectaron en la actividad anterior.
2. Forme parejas con los niños y niñas y distribúyales las botellas con los animales.
3. Indíqueles que con la ayuda de una lupa, observen las características de los animales, tal como se indica en la siguiente tabla



Nombre común	# patas	# alas	Color	Qué comen	En qué época se encuentran o viven
Escarabajo	6	4	Café	Hojas secas	Lluviosa
Lombriz	0	0	Rojo	Material vegetal descompuesto	Húmedas

4. Pregunte:
 - ¿Cómo se llaman los animales que tienen 6 patas?. R: los insectos como abejas, mariposas, escarabajos
 - ¿Cuál es el animal que come material muerto y se arrastra? R: lombriz
 - ¿Qué animal 50 pares de zapatos tiene?. R: ciempiés
 - ¿Cómo se llama el animal que teje, para atrapar a sus presas?. R: araña

Actividad 3

Pesquemos animalitos invertebrados

Preparativos:	Dibuje y pinte en tarjetas los animales invertebrados, guiándose en la información adjunta. Si es posible consiga cromos para que pegue en las tarjetas. Una vez concluido el paso anterior, haga un hueco en el centro superior de la tarjeta, con ayuda de la perforadora y coloque un clip.
Sugerencias:	Si no se tiene clips, utilice lana para hacer orejitas en la tarjeta. Puede utilizar también alambre como caña de pescar, doblado el un extremo en forma de V. Concluido el juego del pescador, si considera oportuno motiveles a dibujar y pintar los animalitos.
Recursos:	Cromos de animales invertebrados, lápices de colores, cartón, tijeras, pega, clips, perforadora, lana, palo de 50 cm. de largo y un cartón.

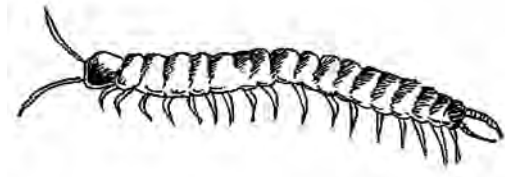
1. Convérseles sobre los beneficios que dan los animales invertebrados al suelo, con ayuda de las tarjetas y la información adjunta.
2. Después realice el juego del pescador, para esto indíqueles que tienen que elaborar la caña de pescar. En un extremo del palo que amarren un pedazo de lana y a final de la lana coloquen un clip abierto en forma de V.
3. Coloque las tarjetas en el cartón, el mismo que representa al mar. y con la ayuda de la caña de pescar, traten de atrapar las tarjetas.
4. El primer niño o niña que logre pescar una tarjeta, pasa adelante a describir lo que representa el gráfico.
5. Refuerce usted la información del significado de la tarjeta.
6. Continúa el juego hasta que hayan pescado todas las tarjetas.



Flash informativo

Entre los beneficios que nos brindan los animales del suelo son:

- Descomposición de material orgánico muerto.
- Producción de humus.
- Fijación de nitrógeno.
- Aireación del suelo.
- Mezcla de diferentes componentes y capas del suelo.



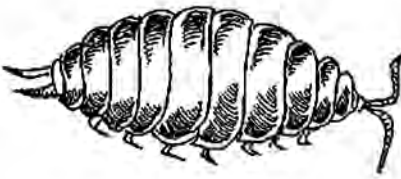
Cienpiés: ¿Niños y niñas cómo les va? Me llaman cien pies, me gusta caminar en las noches para poder cazar a mis presas.

Lombriz: Hola amiguitos y amiguitos soy un animalito que me llaman lombriz, porque que gusta mucho la humedad, la sombra y también las hojas.

Araña: ¿Cómo están mis pequeñines? Soy una linda araña, saben me gusta mucho ayudar a combatir las plagas.

Tijereta: ¡Mis alegres cachorros y cachorras, les saluda la tijereta! Me gusta pasearme por las noches y alimentarme de insectos, especialmente de pulgones.

Mariquita: Ya llegué mis aplicados estudiantes, soy la mariquita. Ustedes sí me conocen y saben que me gusta comer mucho a los pulgones.



Milpiés: Saludándoles a todos y todas, me llaman el milpiés. Me gusta vivir en lugares húmedos y oscuros. Me alimento de restos vegetales y restos animales.

Avispa: Hola me llaman la avispa, pero tengo otras hermanitas más. A nosotros nos gusta alimentarnos de muchos pulgones y cochinillas.

Moscas: ¿Cómo les va, mis alegres estudiantes? Somos las moscas sírfidos, nos parecemos mucho a las avispas. A nuestras larvas les gusta comer mucho a los pulgones.

Luciérnaga: Este es un buen momento para hacerme conocer. Soy la luciérnaga y me gusta mucho alimentarme de caracoles.

Hormiga: Mis pequeños amiguitos y amiguitas, permítanme presentarme. Soy una hormiguita en representación de los muchos que somos. Como ustedes bien saben somos trabajadoras y gusta alimentarnos del apetecido líquido de los pulgones.

Cochinilla: Mis adorables niños y niñas ¿cómo les va? Soy el puerquito de la humedad. Me gusta vivir fuera del agua en sitios húmedos y oscuros.



Actividad 4

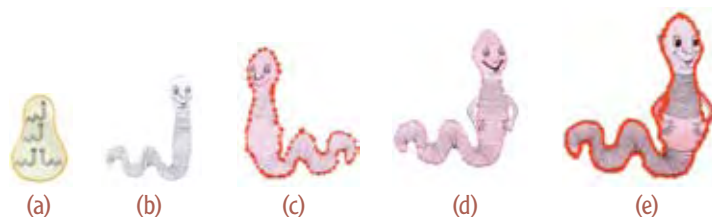
El ciclo de la lombriz

Preparativos: Prepare un cartel con las etapas de vida de la lombriz.

Sugerencias: Pegar el hilo sobre el perfil si no pueden coser o pintar.

Recursos: Cartel con el ciclo de la lombriz, lápiz, hojas de papel bond, papel brillante rosado y rojo, aguja, goma, lanas de color amarillo, blanco, rosado y rojo, granos de arroz, trigo, cebada y fréjol.

1. Dígales a los niños y niñas que van a conocer el ciclo de vida de la lombriz.
2. Pegue en la pizarra el cartel con el ciclo de vida de la lombriz.
3. Entrégueles a cada niño y niña tres hojas de papel bond, para que dividan a cada hoja en dos partes.
4. Explíqueles que en cada pedazo de hoja van a dibujar, cocer y rellenar cada etapa del ciclo de vida de la lombriz.
5. Pídales que dibujen primero el huevo y con la lana de color amarillo que cosan su perfil y lo rellenen con granos de trigo o cebada (a).
6. Luego que dibujen a la larva, cosan su perfil con lana de color blanco y la rellenen con arroz (b).
7. Después que dibujen a la lombriz en la etapa de niña, la cosan con la lana de color rosado y la rellenen con trozos de papel brillante rosado (c).
8. Ahora que dibujen la etapa juvenil, la mitad de su cuerpo la cosan con la lana de color rosado y la otra mitad de color rojo y la rellenen con trozos de papel brillante rosado y rojo (d).
9. La última etapa a dibujar es la adulta, la cosan con la lana de color rojo y la rellenen con granos de fréjol de color rojo (e).
10. Invíteles a investigar el ciclo de vida de otros animales invertebrados.

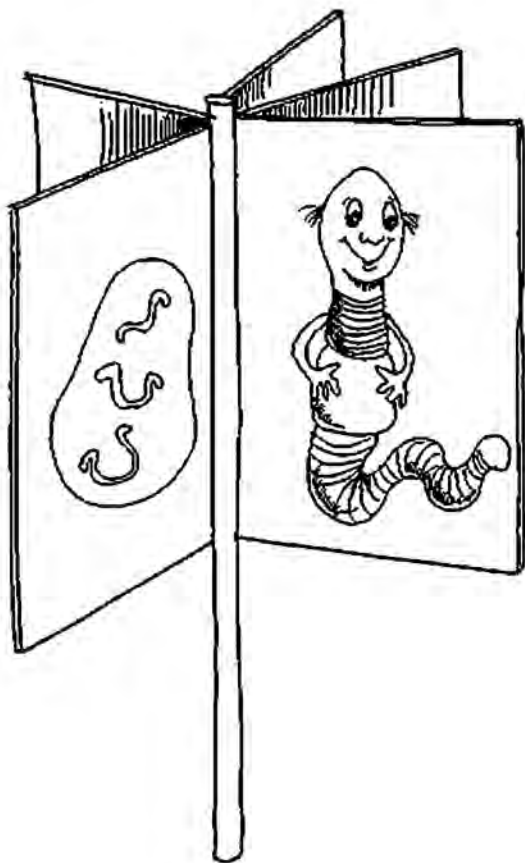


Actividad 5

La lombriz en palo de chocolate

Preparativos:	Pida a los niños y niñas que traigan sigses o palos delgados de 40 cm. de largo.
Sugerencias:	Puede variar o complementar la actividad, realizando el ciclo de vida de otro animal benéfico del suelo. Se puede envolver lana alrededor del palo, para que sea más atractivo.
Recursos:	Palos o sigses, goma o engrudo y las láminas con las etapas del desarrollo de la lombriz.

1. Indíqueles que con los dibujos del ciclo de vida de la lombriz, elaboradas en la actividad anterior, van a realizar el palo del chocolate
2. Deben poner pega en el borde de las hojas e ir pegando una por una alrededor del palo.
3. No se olvide de comunicarles que coloquen las láminas en el orden de las etapas de desarrollo de la lombriz.



4. Motíveles a que chocolateen el palito con las dos manos.
5. Repase con los niños y niñas las etapas de crecimiento.
6. Realice la dinámica La lombriz inicie con un niño o niña en el centro, todos y todas cantan moviendo el palo, al final de la canción se dan la vuelta. Pasa al centro el niño o la niña que haya sido señalado por la persona que estaba en el centro, continua la dinámica hasta que todos y todas hayan participado.

LA LOMBRIZ

Esta es una lombriz
Que se mueve así
Que se mueve así
Con mucha sombra
Con mucha humedad
Con mucha comida
Y ahora te toca a ti

(Adaptado del taller)

Sabiduría ambiental



Alimentos de mi comunidad

Actividad 1
El juego de la papa caliente

Actividad 2
¡Adivina, adivinador!

Yo cuido a mis plantas medicinales

Actividad 3
¿Dónde está la salida del laberinto?

Actividad 4
¿Qué sabrosa la agüita aromática!

Artesanías olvidadas y presentes

Actividad 5
¿De qué están hechas las artesanías?

Actividad 6
Elaborando artesanías

Actividad 7
Juguemos a la hilandera

Alimentos de mi comunidad

Objetivo: Descubrir, a través de la percepción y juegos, los diferentes cultivos tradicionales que sirven de alimento en la comunidad.

Actividad 1 El juego de la papa caliente

Preparativos:	Pídales que traigan dos papas, una grande y otra pequeña.
Sugerencias:	Escoja un sitio que brinda varias posibilidades de esconder cosas, con zanjas, tierra suave, vegetación, etc. Si no tiene las papas como recursos puede utilizar cualquier grano que este a su disposición.
Recursos:	Papas, palillos o sigse cartulina o pasta de cuadernos reciclados.

1. En las afueras del centro, hágales formar un círculo a los niños y niñas, para que realicen este juego, que es similar al juego del pan caliente:
 - A un voluntario o una voluntaria se le venda los ojos y se pone en el centro.
 - Cuente en voz alta y lentamente hasta diez, mientras que los estudiantes se pasan la papa. Cuando llegue al diez, el alumno o alumna del centro debe gritar “¡tengo hambre!”, y en este momento, los demás tienen que salir en carrera, en distintas direcciones. Mientras usted sigue contando, el niño o la niña que tiene la papa la tiene que esconder, antes de que llegue al veinte. Cuando llegue al veinte, exclame “¡estatuas!”, para que los niños y niñas se queden inmóviles.
 - Retírele la venda al niño o la niña del centro, para que éste pueda buscar la papa que





escondió su compañero o compañera. Cuando se aleje del escondite de la papa, los demás gritan “¡frío, frío!”; cuando se va acercando a la papa escondida, le animan “¡caliente, caliente!”; y cuando ya casi la encuentra exclaman “¡arrarray, arrarray, ¡te quemas, te quemas!”.

- Seguidamente se le venda los ojos al que había escondido la papa anteriormente, así continua el juego.

2. Invíteles a construir un patito con las papas, utilizando palillos para unir el cuerpo y la cabeza y las patas. El pico, las alas y la cola del pato se forma con cartulina (ver ilustración).

Flash informativo

La papa es nativa de los Andes peruanos. Pruebas arqueológicas demuestran el consumo de papas hace más de 9000 años en Chile, Perú y Bolivia. En regiones demasiado frías para el maíz, las culturas suramericanas cultivaban papas.

Inicialmente, la papa -como otros tantos cultivos nativos- fue descalificada como alimento de indios por los conquistadores españoles. Pero a partir de finales del siglo XVI, estos empiezan a apreciarla, y la introducen en Europa.

La oca es el nombre común de unas 800 especies de plantas que pertenecen a la familia de las Oxalidáceas. Se encuentran sobre todo en las tierras altas de los Andes, principalmente de Colombia, Ecuador y Perú. La oca requiere las mismas condiciones ecológicas que la papa, pero es más tolerante a las heladas.

En Ecuador, los caciques cañaris ofrecieron ocas – entre otros presentes- al capitán Benalcazar, en señal de paz, cuando éste se dirigía a Quito para conquistarlo.

En la medicina tradicional, se usa las ocas para combatir enfermedades inflamatorias e infecciosas que producen fiebre alta.

Actividad 2

¡Adivina, adivinador!

Preparativos:	Pida con anterioridad, que los niños y niñas traigan papas para realizar los sellos.
Sugerencias:	Las adivinanzas deben ser seleccionadas de acuerdo al nivel escolar. Pregunte si los niños conocen más adivinanzas de cultivos o de alimentos. Se puede utilizar hojas recicladas o de los cuadernos para jugar con los sellos.
Recursos:	Papas, pinturas, chaveta, hojas de papel bond.

1. Motíveles a los niños y niñas con las siguientes adivinanzas relacionadas con la alimentación:

Vivo bajo la tierra como un ratón,
tengo ojos, pero no veo,
y tengo una cáscara que me pelan,
cuando tienen hambre.
¿Quién soy? (La papa)

Si me tiras por el suelo,
no hay quien me recoja.
El que quiera sostenerme,
seguro que se moja.
¿Quién soy? (El agua)

En el campo fui criada,
en el campo fui nacida,
donde quiera que yo entre,
llora y suspira la gente.
¿Quién soy? (La cebolla)

Entro lleno y salgo vacío.
¿Quién soy? (La cuchara)



En un cuarto cerrado y caliente,
muchos chiquitos saltan de repente;
un grande afuera no los deja salir,
a pesar del ruido que puedan producir.
¿Quién soy? (El canguil)

Escondido debajo de la tierra,
soy una amargada,
pero cuando me sacan al sol,
soy una dulzura.
¿Quién soy? (La oca)

Somos una pareja dispareja:
el uno blanquito, el otro negrito;
el uno duro, el otro suave;
y siendo así, nos entendemos muy bien.
¿Quién soy? (Chocho y tostado)

2. Después de las adivinanzas, pregúnteles:

¿Para qué sirven los alimentos que adivinaron?

¿Qué productos venden en la escuela?

¿Comen en tu casa ocas, melloco y chochos con tostado, etc.?

3. En base a las preguntas, hágales conocer los beneficios de los productos propios de su comunidad.

4. Elabore sellos con papas:

- Corte las papas por la mitad, lo que da sellos con forma redonda.
- Cortando algunas de estas mitades nuevamente por la mitad, obtiene sellos con forma de media luna.
- Cortando las medialunas nuevamente por la mitad, obtiene sellos con forma triangular.

5. Facilíteles los sellos con las diferentes formas a los alumnos y alumnas, para que los impriman con diferentes colores a las hojas de papel bond, realizando diferentes diseños.



Yo cuido a mis plantas medicinales

Objetivo: Conocer y familiarizar a los niños y niñas con las plantas medicinales que existen en la comunidad.

Actividad 3 ¿Dónde está la salida del laberinto?

Preparativos:	Pida con anterioridad que los estudiantes traigan los materiales necesarios para la actividad.
Sugerencias:	El laberinto puede trazarse en el patio.
Recursos:	Sigses, carrizos o granos secos; pepa de capulí, arveja, garbanzo o bolita de vidrio; pega; planta medicinal prensada; tabla de madera; cartón o cartulina.

1. Motíveles a sus estudiantes con la siguiente historia:

Kuri estaba triste, porque quería ir a una fiesta a la que le habían invitado, pero se sentía enferma. Sus amiguitos y amiguitas deseaban que se ponga bien, por eso decidieron buscar una planta medicinal. Sin embargo, no era tan fácil encontrarla, porque crecía en un lugar apartado.

En vista de que la fiesta estaba cerca, empezaron a correr muy preocupados por diversos caminos. Finalmente, Nina encontró la planta tan deseada: la manzanilla. Con ella prepararon una agüita medicinal, y con esto se sanó rápidamente su amiguita Kuri, se puso feliz y pudo participar en la fiesta. Muchos le preguntaron: “¿Cómo te curaste tan rápido?” Y ella les contestó: “Gracias a una amiga que encontró la planta que me ayudó a estar bien.”

2. Después, realice las siguientes preguntas:

- ¿Quién estuvo enfermo?
- ¿Quién le curó?
- ¿Quiénes buscaron la medicina?
- ¿Con qué planta se sanó Kuri?
- ¿Por qué quería estar bien?
- ¿Para que sirve la manzanilla?

3. Construya con sus estudiantes el laberinto de la manzanilla:

- Sobre un cartón o una tabla, diseñar un laberinto con lápiz. Tienen que tener cuidado

que el camino del laberinto tenga el ancho suficiente, para que pueda pasar una bolita o un capulí verde.

- Luego, realizan el camino pegando diferentes materiales naturales, por ejemplo sigse, carrizo o lentejas. ¡No se olviden de cerrar los bordes del cartón!
 - En la entrada al laberinto, dibujar a Kuri, en la salida, pegar una plantita medicinal disecada.
4. Primero, los niños y niñas van a recorrer el laberinto con un dedo con los ojos abiertos, después con los ojos cerrados. Luego, hacen pasar una bolita de papel, soplando con un tubo de sigse. Después, pueden trazar el camino con lápiz de colores. Finalmente, usan la bolita o el capulí, moviendo el cartón con las manos, tratando de equilibrarlo.



Flash informativo

El valor anual en el mercado de los medicamentos que se extraen de las plantas medicinales descubiertas por los pueblos indígenas se calcula en 43 mil millones de dólares. Lastimosamente, menos de la centésima parte del uno por ciento de los beneficios obtenidos por este medio es devuelto a aquellos pueblos.

Actividad 4

¡Qué sabrosa la agüita aromática!

1. Motive a sus alumnos y alumnas mediante la siguiente exclamación:

Preparativos:	Haga hervir una olla grande con agua. Tenga listo diferentes recipientes más pequeños, según la cantidad de té diferentes que se va a preparar.
Sugerencias:	Pueden brindar las diferentes aguas aromáticas a los demás compañeros y compañeras de la escuela, hablándoles de sus beneficios medicinales. Sí no puede llevar a todos los niños y niñas a preparar el agua aromática puede traerlo listo al aula.
Recursos:	Hojas de plantas medicinales, ollas u otros recipientes, agua, panela, vasos o tazas.

¿Qué tienes en tu mano?
Una plantita.
¿Le miramos le miramos?
¡Sí, qué bonita!
¿Para qué la queremos?
Para hacer una agüita.

2. Luego, utilice las plantas medicinales disecadas al aire libre para la preparación de diferentes aguas aromáticas, colocándolas en los recipientes, una sola especie en cada recipiente.
3. Añade agua hervida a los recipientes, tape y deje que las infusiones reposen unos minutos.
4. Facilite que los alumnos y alumnas perciban el aroma que sube con el vapor, teniendo cuidado que no se quemen. Incentíveles que adivinen de qué planta es cada infusión.
5. Hágales preguntas como:
 - ¿Para qué será bueno este té?
 - ¿Toman este té en su casa?
 - ¿Qué otros té han probado?
 - ¿Se han curado alguna vez con un agua aromática?
6. Al término de unos minutos, las aguas medicinales están listas y pueden ser degustados por los niñas y niños.



1. Pida a los alumnos y alumnas que agrupen las láminas o recortes de las plantas y animales con las artesanías que se elaboran con los respectivos recursos.



Flash informativo

Se calcula en unas 260.000, las especies de plantas que se conocen en la actualidad, de las que el 10% se pueden considerar medicinales. En las regiones ecuatoriales, la proporción de especies medicinales puede variar sensiblemente de este porcentaje, ya que ni siquiera se conoce la totalidad de la flora. Aparte de las hierbas conocidas mundialmente, existen en nuestro país muchas plantas nativas, el uso medicinal de las cuales forma parte del saber acumulado a través de los siglos por campesinos e indígenas andinos.

Artesanías olvidadas y presentes

Objetivo: Descubrir las prácticas ancestrales y actuales de la comunidad, en la elaboración de artesanías.

Actividad 3

¿De qué están hechas las artesanías?

Preparativos:	Coleccione láminas, recortes, fotografías y muestras de artesanías antiguas y actuales, elaborados en la zona, afiche didáctico de sabiduría ambiental andina.
Sugerencias:	El maestro o maestra debe traer elaborado el rondador para que sirva como modelo.
Recursos:	Carrizos, sigse, piola, sierra de cortar hierro, caladora.

2. Haga las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles de estas plantas y animales se usan para elaborar artesanías?
- ¿Qué cosas se hacen con lana de oveja? ¿Quiénes lo hacen?
- ¿Qué elaboran con el cuero de la vaca?
- ¿Tienen costales hechos de cabuya en su casa?
- Las sogas que tienen en su casa, ¿de qué material están hechas?
- ¿De qué están hechos los artículos que ven (en el aula y en las láminas)?
- ¿Qué artesanías hacen en tu casa y en la comunidad? ¿Quiénes lo hacen?
- ¿Qué otras cosas hacen con las manos? ¿Quiénes lo hacen?

3. Motíveles con esta dinámica:

- Todos los niños y niñas forman un círculo.
- Dígales a cada uno al oído un oficio artesanal que deberá imitar sin hablar.
- Luego, todos cantan la siguiente canción, basada en el juego “Antón, Antón, pirulero”:



Antón, antón, pirulero,
Cada quien atiende a su juego,
El que no atiende, el que no atiende,
Tendrá que bailar (cantar, saltar, etc.).

(Cada estrofa se repite dos veces)

Al final de la segunda línea (“Cada quien atiende a su juego”), usted debe imitar una actividad, como, por ejemplo, hilar, tejer, martillar, serruchar, y el alumno o alumna al que se designó esta actividad, tiene que imitarle. Caso contrario, tendrá que cumplir con la actividad que el grupo designe (bailar, cantar, saltar, etc.)

4. Luego, los alumnos y alumnas presentan la canción a sus compañeros y compañeras de escuela, por ejemplo en un acto cultural.
5. Ayúdeles a los niños y niñas a que construyan un rondador con los siete carrizos (ver foto), para que pueda combinar las notas musicales.

Flash informativo

Hacia fines del siglo pasado, algunas parroquias ubicadas en la parte más árida de la provincia de Tungurahua, se habían especializado en la producción artesanal de la cabuya. En este caso, la población rural se había dedicado a la fabricación de costales, un producto de alta demanda en el mercado regional, no solo para el embalaje de productos en el mercado interno, sino también para la exportación de cacao.

Actividad 6 Elaborando artesanías

Preparativos:	Asegúrese de que dispone de suficientes materiales que sobraron en las actividades anteriores. En caso contrario, solicite que los estudiantes los traigan.
Sugerencias:	Pídales que escojan dos materiales de su agrado para que elaboren dos artesanías, de preferencia en grupos. Con las sogas de cabuya, los niños y niñas pueden jugar a las saltaditas.
Recursos:	Sigses secos o carrizos o totora, pega.

1. Motive a sus estudiantes con estas adivinanzas:

Vivo en las alturas
Gritando como una loca,
Y para quitarme la ropa,
Me atan de pies y manos.
¿Quién soy? (La oveja)

En lo alto vive, en lo alto mora,
Teje sola, la tejedora.
¿Quién soy? (La araña)

2. Haga las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se llama el animal que da lana?
- ¿Qué artesanías hacen en su casa?
- ¿Qué otras artesanías conocen?
- ¿Les gustaría realizar una artesanía?



3 Motíveles a que construyan una casa con sigses, siguiendo la forma como esta en la fotografía.



Actividad 7

Juguemos a la hilandera

Preparativos:	Pídales a sus alumnos y alumnas con anterioridad que traigan lana de oveja, llama o alpaca de acuerdo al lugar. Tenga a la mano una cantidad de lana adicional, para los que no traigan.
Sugerencias:	Si no tiene experiencia en el arte de hilar, practique con anterioridad.
Recursos:	Lana de oveja, un palo largo y otro más corto (de pincho o sigse).

1. Motíveles a sus estudiantes con la pregunta “¿quieren saber cómo se inventaron los tejidos?”
2. Cuénteles el siguiente cuento, que es muy conocido en la región de Salasaca:



Hace muchas, muchos años atrás, mi abuelita contaba que nadie sabía tejer ni hilar. ¿Y saben cómo se vestía la gente? ¡Solamente cortaban la lana y se la ponía encima! Claro que, con el paso del tiempo, toda esta lana se quedaba en los espinos y se iba con el viento. Al darse cuenta de este inconveniente, los hombres y las mujeres pensaron cómo hacer durar más tiempo a esa lana en sus cuerpos. Así, primero mojaron la lana con agua caliente, para endurecerla; pero igual no duraba mucho tiempo.

De repente, una mujer dijo: “Voy a hilar la lana, para tejer ropa que dure mas tiempo para mi familia”. Y así lo hizo, cogiendo la lana de oveja y haciendo torsiones con la mano. Cuando los demás vieron que esto daba buen resultado, empezaron a copiar

la técnica.

Y hasta ahora las mujeres pasan hilando todos los días: en las mingas, en las reuniones, cuando van a cuidar a los animales y cuando están en su casa. Así, cada vez mejora la calidad de los tejidos tradicionales.

3. Pregunte:

- ¿Cómo se vestían nuestros abuelos y abuelas?



- ¿De qué diferentes animales sacan la lana? (llama, alpaca, etc.)
- ¿Qué hacen con la lana de los animales antes de tejer?
- ¿Qué cosas hacen con la lana hilada?
- ¿De qué material está hecha la ropa que nos ponemos hoy?
- ¿Cómo se siente esta ropa en el cuerpo
- ¿Quién la fabrica?

4. Reúna toda la lana de oveja u otro animal que han traído, luego distribúyala, para que todos tengan la misma cantidad y puedan proceder a hilar, conforme el siguiente proceso:

- Abrir la lana con la mano.
- Amarrar la lana al palo más grande, y, con un pedazo pequeño de lana, empezar a enhebrar. Puede hacer la hebra haciendo torsiones con las palmas de las manos.
- Enrollar el hilo que se va produciendo en el palo más pequeño, que debe tener un peso, por ejemplo, una papa, en un extremo.

Flash informativo

Un producto importante para el desarrollo de las artesanías domésticas de Tungurahua era la lana de borrego, obtenida de los rebaños familiares o comunales de las familias rurales. En la medida en que las comunidades todavía tenían acceso al páramo y disponían de rebaños, las familias podían dedicarse a esta actividad, o por lo menos vender la lana en los pueblos cercanos, donde se había desarrollado la artesanía de frazadas, sombreros, ponchos, etc.

GLOSARIO

aminoácidos esenciales:	Los aminoácidos son una importante clase de compuestos orgánicos, veinte de los cuales son los constituyentes de las proteínas. La mayoría de las plantas y microorganismos son capaces de utilizar compuestos inorgánicos para obtener todos los aminoácidos necesarios en su crecimiento, pero los animales y seres humanos necesitan conseguir algunos de los aminoácidos a través de su dieta. A estos aminoácidos se les llama aminoácidos esenciales.
aromático:	Que tiene aroma, perfume; se dice de plantas que tienen olor agradable y penetrante.
asignar:	Señalar lo que corresponde a alguien o algo.
cadena alimenticia:	Sucesión de relaciones entre los organismos vivos que se nutren unos de otros en un orden determinado.
carnívoro:	Término genérico que se aplica a cualquier animal que se alimenta principalmente de carne o de otros animales.
componente:	Que compone o entra en la composición de un todo.
dinámico.	Que se produce movimiento es decir que sufre de alteraciones o cambios, durante un período de tiempo.
dispersar:	Separar lo que estaba o solía estar reunido.
ecosistema:	Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.
fibra:	Filamento natural o artificial que se presta para hilar y confeccionar los tejidos.
herbívoro:	Animal que se alimenta sólo de vegetales. En la red trófica los herbívoros son los consumidores primarios, pues comen las plantas que absorben y almacenan la energía solar a través de la fotosíntesis.
imitar:	Hacer o esforzarse por hacer algo lo mismo que otro o según el estilo de otro.
infusiones:	Bebida obtenida por la cocción de hierbas u otros elementos.
interrelaciones:	Correspondencia mutua entre personas, cosas o fenómenos.

laberinto:	Lugar formado por caminos que se entrecruzan, en el cual es difícil hallar la salida.
larva:	Animal en el estado de desarrollo, cuando ha abandonado las cubiertas del huevo y es capaz de nutrirse por sí mismo, pero aún no adquirido la forma y la organización propia de los adultos.
lince:	Nombre que recibe un carnívoro caracterizado por tener un aspecto parecido al de un gato, pero de mayor tamaño, con las patas más largas, grandes y fuertes, y orejas terminadas en un pincel de pelos de más de 2 cm. de longitud.
maqueta:	Modelo plástico, en tamaño reducido, de un monumento, edificio, construcción, etc.
néctar:	Jugo azucarado, producido por los nectarios, que chupan las abejas y otros insectos.
omnívoros:	Animal que se alimenta tanto de carne de otros animales como de plantas.
perfil:	Figura que representa un cuerpo cortado real o imaginariamente por un plano vertical.
perforar:	Agujerear algo atravesándolo.
plantas nativas:	Plantas originarias del país en mención, en nuestro caso del Ecuador.
proveer:	Facilitar lo necesario o conveniente para un fin.
red:	Conjunto de relaciones entre cadenas alimentarias, que existen en las especies de una comunidad biológica, y que representa el flujo de materia y energía que atraviesa el ecosistema.
refugio:	Lugar adecuado para refugiarse.
sellos:	La señal que queda estampada o impresa.
silueta:	Dibujo sacado siguiendo los contornos de la sombra de un objeto.
silvestre:	Criado naturalmente y sin cultivo en selvas o campos.
sucesión:	Continuación ordenada de personas, cosas, sucesos, etc.
torsiones:	Dar vueltas a una cosa sobre sí misma, de modo que tome la forma helicoidal.
valor biológico:	El valor biológico de una proteína está determinado por la cantidad de aminoácidos esenciales que ésta contiene.

BIBLIOGRAFIA

- Annelore, Bruns y Hubert, Gerhard-Schmidt. El Cultivo Biológico. Editorial Blume". Milanesat. Barcelona
- Corporación Cultural la Rana Sabia. Mi derecho a Vivir. Programa del Muchacho Trabajador, Banco Central del Ecuador. Quito, 1993.
- Gamboa, Collantes. Bajo del Cielo de América. Libro de Lectura para Quinto Grado, Quito - Ecuador. 1978
- Ham, Sam. Interpretación Ambiental. Una Guía Práctica para Gente con Grandes Ideas y Presupuestos pequeños. Estados Unidos, 1992
- Josee, C., P.A. Mena & G. Medina (Eds.) La Biodiversidad de los Páramos. Serie Páramo 7. GTP/Abya Yala. Quito, 2000
- López, Jaime et. al. El Medio Ambiente y Yo. Guía Didáctica de Educación Ambiental. Ministerio de Educación. San Salvador - El Salvador, 1996.
- Ministerio de Educación de Panamá. Guía didáctica de Educación Ambiental. Periodo inicial Panamá. 1995.
- Ministerio de Educación de Panamá. Guía didáctica de Educación Ambiental. Primer Grado. Panamá, 1995.
- Ministerio de Educación de Perú. Proyecto Escuela, Ecología y Comunidad Campesina. Manual de Sistemas Agro ecológica Escolar". Lima, 1997
- Ministerio de Educación de Perú. Proyecto Escuela, Ecología y Comunidad Campesina. Guía Metodológica.. Segundo Nivel Lima Perú, 1997.
- Oliveira. J. Manejo Agroecológico del predio. Quito-Ecuador, 2001.
- Patzelt. Erwin. Fauna de Ecuador. Quito-Ecuador. Diciembre, 2000
- Pérez. Rosaura y Núñez, Pilar. Lombricultura una Alternativa Ambiental. Económica y Social . Riobamba-Ecuador, 2000
- Taylor. John. Guía de simulación y de juegos para la educación ambiental. Programa Internacional de Educación ambiental. Serie 2. España, UNESCO-PNUMA.1992.
- UNESCO- UNEP International Environmental Education Programme. (IEEP) Environmental Education Activities For Primary Schools Environmental Education series 21.



Agencia Suiza
para el Desarrollo
y la Cooperación



Instituto de Ecología
y Desarrollo de las
Comunidades Andinas



Dirección Provincial
de Educación Intercultural
Bilingüe de Tungurahua



Servicio Alemán
de Cooperación
Social - Técnica



Manejo de Cuencas
Hidrográficas
Promach - Gtz



H. Concejo
Provincial de
Tungurahua