

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



MINISTRY FOR FOREIGN
AFFAIRS OF FINLAND



Finnish Children and
Youth Foundation

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
LOS PARAMOS A TRAVES DEL TIEMPO	3
Reporteros	3
Conversando con mi abuela	4
Historia del páramo	5
El páramo en nuestros tiempos	6
El páramo pasado y presente	8
Bingo del páramo	9
BOSQUE	13
BENEFICIOS DEL BOSQUE	15
Conversando con los mayores de la comunidad	15
El taita árbol cuidando a las plantas del poderoso viento	17
Construyamos un anemómetro para medir la velocidad del viento	19
Midiendo la velocidad	20
¿Quiénes viven en el árbol?	22
Las avcillas de mi tierra	23
Cuna de los pajaritos	25
Las Funciones del bosque	27
AGROECOLOGIA	31
LA AGRICULTURA EN MI COMUNIDAD	33
Dibujando la agricultura	33
Nos vamos de visita a la granja de Don Alonso y Doña Juana	34
La Parcela Integral	37
¡EVITEMOS LA MIGRACIÓN DE NUESTRA MADRE TIERRA!	39
Aprendamos a construir el nivel en “A”	39
¿Cómo utilizar el nivel en “A”?	40
Calculemos el porcentaje de pendiente del terreno	42
Utilicemos el Nivel en “A” para la construcción de zanjas de infiltración	44
VAMOS A SEMBRAR	45
Cultivando con la luna	45
La labranza	47
¿Qué es la siembra?	49
Sembremos el conocimiento	51
Derecho y/o Deberes	54

SABIDURIA AMBIENTAL	57
ALIMENTOS TRADICIONALES	59
Los nutri-naipes	59
La alimentación de antes y de hoy	61
Los efectos de la comida chatarra	63
MEDICINA NATURAL	65
Ubicando las plantas medicinales de mi comunidad	65
Tarjetas que hablan	66
ARTESANÍA	68
Visitemos a nuestros artesanos	68
La materia prima de la ropa típica y ‘mestiza’	69
Las diferentes vestimentas típicas de los pueblos quichuas de Tungurahua	71
La cometa que vuela más alto	72
GLOSARIO	75
BIBLIOGRAFIA	81

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

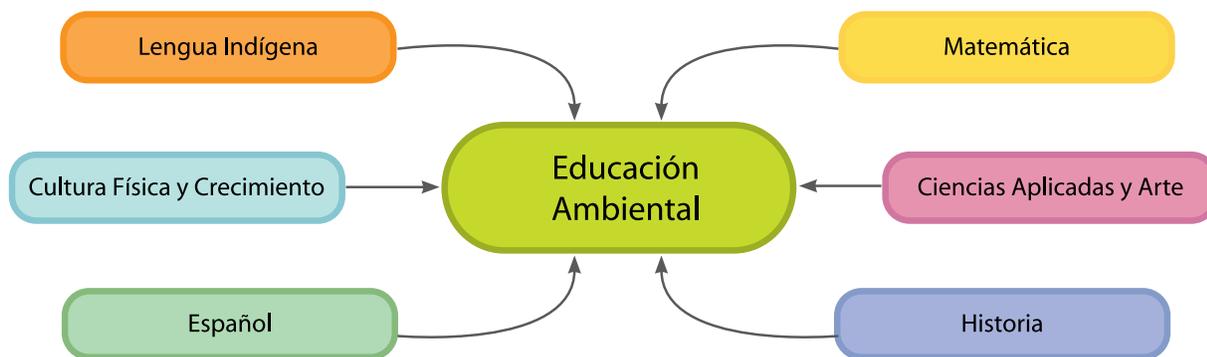
Concepción del desarrollo que sostiene que éste debe satisfacer las necesidades humanas actuales, sin comprometer la satisfacción de las necesidades futuras de las presentes generaciones y de las que vendrán.

¿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



Los páramos a través del tiempo

Actividad 1
Reporteros

Actividad 2
Conversando con mi abuela

Actividad 3
Historia del páramo

Actividad 4
El páramo en nuestros tiempos

Actividad 5
El páramo pasado y presente

Actividad 6
Bingo del páramo

Los páramos a través del tiempo

Objetivo: Investigar los cambios que se han producido en el páramo, comparando la situación actual con la de épocas pasadas.

Actividad 1 Reporteros

Preparativos:	Solicite con anterioridad los materiales. En lo posible consiga una grabadora real para que puedan elaborar la grabadora de cartón. También puede utilizarla para grabar las entrevistas, para que los niños y niñas se escuchen sus respuestas.
Sugerencias:	Pida que los niños o niñas periodistas anoten en sus cuadernos las preguntas, dejando un espacio para las respuestas. Elabore con sus estudiantes una grabadora de cartón.
Recursos:	Cajas rectangulares medianas, hojas de papel bond, papel cometa negro, marcadores, cuaderno y lápiz.

1. Motíveles diciendo que van a representar a un periodista o reportero de la Radio Bonita, Radio Centro, UNIMAX O AMBAVISION.
2. Guíeles para que elaboren la grabadora de cartón, de la siguiente manera:
 - Forrar con papel cometa negro la caja de cartón
 - Pegar una tira de papel bond a un lado de la caja y dibujar los botones de la grabadora.
 - Pegar un pedazo de papel bond de forma cuadrada en la parte superior de la caja y pintar unos puntos que representen el parlante.
3. Despierte la curiosidad de los niños y niñas, elaborando con ellos las preguntas para la entrevista, sobre el tema “Historia de mi Comunidad”.



¿Cómo se llama tu Comunidad?

¿Qué significa el nombre de tu comunidad?

¿Cuánta gente vive?

¿Cuántos años vives en ésta comunidad?

¿En qué trabajan las mujeres de tu comunidad?

¿En qué trabajan los hombres de tu comunidad?

¿Qué actividades realizan los jóvenes y ancianos de tu comunidad?



4. Forme parejas para que realicen entre ellos la entrevista, alternado los papeles (entrevistado - periodista), con ayuda de la grabadora de cartón o si es posible con una grabadora real.
5. Pregunte:
 - ¿Cómo se sintieron actuando como periodistas?
 - ¿Cómo se sintieron actuando como entrevistados?
6. Pida que presenten los resultados de la entrevista.
7. Analice la información, establezca las semejanzas y diferencias.

Flash informativo

A través del tiempo en las comunidades se producen cambios en el ambiente estos varían de acuerdo al crecimiento de la población, a las actividades a que se dedican y a la apertura de vías de comunicación, entre otros.
El aprendizaje sobre la historia de la comunidad puede ayudar a planificar el futuro.

Actividad 2

Conversando con mi abuela

Sugerencias:

Sería interesante si se realiza la entrevista con una grabadora real o se puede utilizar la grabadora de cartón para la entrevista a las personas mayores. Pueden entrevistar a autoridades de la comunidad o a sus familiares.

Recursos:

Cuaderno, lápiz y grabadora de cartón o real.

1. Explíqueles a los niños y niñas que van a entrevistar a sus abuelos o a personas mayores, acerca de la historia de la comunidad, en especial sobre el uso del páramo.
2. Cada niño o niña deberá hablar con dos personas, una de entre 25 a 30 años y otra de 60 años o más.
3. Oriénteles en la formulación de las preguntas.

¿Por cuánto tiempo ha vivido en ésta comunidad?

La gente de antes, hombres y mujeres ¿qué tipo de trabajo realizaban en el páramo?

¿De quiénes eran las tierras de los páramos?

¿Qué tipo de animales silvestres vivían antes?

¿Qué plantas había?

¿Había bosques? ¿Cuáles árboles?

¿En que meses llovía más?

¿Por qué las primeras personas vinieron a vivir a ese lugar?

¿Cómo ha cambiado el páramo desde entonces hasta la fecha? ¿Por qué?

4. Pida que anoten en sus cuadernos las preguntas, dejando un espacio para las respuestas.
5. Forme grupos para que intercambien la información y mediante un dibujo expliquen lo investigado. Pida que guarden los dibujos para ser utilizados en la actividad 5



Actividad 3

Historia del páramo

	<p>Sugerencias: Puede cambiar el nombre de Taita Lligalo por otro representativo de la comunidad. Después que cuente la historia dramatice con los niños y las niñas. Los dibujos de esta actividad servirán para la actividad 5, con los dibujos también pueden hacerles pintar y armar rompecabezas.</p>
	<p>Recursos: Afiche “Descubramos la vida mágica en el páramo”, pliegos de papel periódico, lápices de colores o crayones.</p>

1. Llévelos a un lugar agradable fuera del aula y leales la siguiente historia, ayúdese con el afiche y las ilustraciones. Después de leerles cada parte de la historia realice preguntas, para motivar su atención.

La Historia de Taita Lligalo



Primera parte

En una tarde que hacía mucho frío Sami y Tamia decidieron ir a la casa de Taita Lligalo.

¡Buenas tardes taita Lligalo! Venimos a hacerte compañía y pedirte que nos cuentes una de las historias que tienes en tu gran libro. ¡con mucho gusto! Siéntense cerca del fogón, para que se abriguen.

Cuenta la historia que por el año de 1400, en los páramos del Ecuador la gente se dedicaba a la caza de perdices, venados y otros animales silvestres. Recolectaban frutos y madera. Vivían en lugares por debajo de los 3200 m.s.n.m.

Construyeron grandes templos para defenderse y formaron acequias para llevar el agua. La siembra de la papa y el maíz lo hacían en terrazas, tenían llamas y alpacas.

Segunda parte

Cuando vinieron los españoles a estas tierras, trajeron ovejas, caballos, burros, cabras y cultivos como el trigo y la cebada.

Las personas fueron despojadas de sus terrenos comunales, dejaron de criar a las llamas y alpacas, de construir terrazas que ayudaban a proteger el suelo.

Las plantas del páramo poco a poco fueron desapareciendo, porque las cabras y ovejas arrancaban sus tallos y raíces.

Tercera parte

En la época que nació la República del Ecuador, por los años 1800, la gente empezó a desmontar los matorrales y bosquetes para hacer el carbón y tener más terreno para cultivar.

Aparecieron las haciendas en las que se criaba mucho ganado y se cosechaba en grandes cantidades el trigo y la cebada.

¡Que interesante estuvo la historia!, dijeron Sami y Tamia. Otro día hemos de venir. ¡Hasta luego Taita Lligalo!

2. Al final de la historia pregunte:

¿Qué les pareció la historia?

¿En qué se parece la historia con lo que les contaron las personas entrevistadas?

¿Qué de nuevo han escuchado en esta historia?

3. Amplíe la información de la historia del páramo, revisando el flash informativo o la información básica para el maestro y la maestra

4. Motíveles para que dibujen la historia de Taita Lligalo.

Flash informativo

Historia socioeconómica del páramo

En los albores de la conquista incásica, en el siglo XIV, las tribus de la Sierra ecuatoriana tenían una agricultura de maíz y fréjol en la franja colindante con el páramo, y una zona de producción de raíces y tubérculos sobre 3.000 metros de altura. Los incas subieron la frontera agrícola mediante la expansión de los sistemas de riego e introdujeron el manejo de llamas, que ellos habían logrado domesticar. Sin embargo, la presencia humana en los páramos no tuvo **impactos ambientales** nocivos y el uso del espacio era **sostenible**.

Fue la llegada de los invasores españoles, un siglo más tarde, lo que dio origen a la primera crisis del páramo. Al apropiarse éstos del conjunto de las tierras bajas cultivadas, y para escapar del sistema de la encomienda, las comunidades indígenas se refugiaron en las tierras altas. Además, los españoles impusieron su propio sistema agrícola, y utilizaron el páramo para mantener grandes hatos de caballos, ovejas y reses. A estos animales desconocidos el ecosistema no estaba adaptado. En este contexto, los españoles empezaron a quemar grandes extensiones de páramo, con el fin de ofrecer rebrotes frescos a los animales, como se hacía en su tierra natal.

A partir del siglo XVII, con el inicio de la expansión de las haciendas por los fértiles valles interandinos, la presión sobre los páramos se acrecentaba aún más. Por un lado, los hacendados forzaron el traslado de las poblaciones indígenas a las zonas más altas y usurparon zonas de uso comunal; por otro, empezaron a ocupar vastas áreas de páramo en el pastoreo de ovejas, para abastecer la demanda de los obrajes textiles por lana.

A finales del siglo XIX comenzó el proceso de **tecnificación** de las haciendas serranas y apuntaron, principalmente, a la producción de leche. La modernización implicó una menor necesidad de mano de obra y una mayor demanda por tierra. Por consiguiente, muchos huasipungueros y otros trabajadores que no entraban en esta dinámica fueron expulsados a las tierras más altas. Sin embargo, fue especialmente después de las reformas agrarias de 1964 y 1970 que la presencia humana se hizo permanente en el páramo. En este proceso de redistribución territorial, les fueron entregados terrenos propios a los exhuasipungueros y comunidades indígenas. Pero como generalmente recibieron las tierras menos productivas y terrenos en ladera, no les quedaba otra alternativa que expandir la frontera agrícola, y avanzaron cada vez más por el páramo. Además, el pastoreo se convirtió en una importante fuente de ingresos para la población de altura, ya que el estiércol del ganado constituye un **abono orgánico** muy apreciado en las zonas agrícolas más bajas.

En los últimos años, la floricultura le ha ganado terreno a la hacienda ganadera y se está expandiendo, sobre todo, en el norte y el centro del país. Este crecimiento ocurre a costa de las áreas de vegetación natural, que incluye los páramos, porque desplaza a la producción de papa y de pastizales hacia zonas marginales encima de los 3.500 metros, sin dejar de considerar las diferencias regionales.

Actividad 4

El páramo en nuestros tiempos

Sugerencias: Agrúpeles de acuerdo a la comunidad donde viven.

Recursos: Afiche “Descubramos la vida mágica en el páramo”, pliegos de papel periódico, lápices de colores o crayones.

1. Explíqueles que van a conversar sobre el uso actual de los páramos.
2. Coloque el afiche a un lado del pizarrón y con ayuda de éste realice las siguientes preguntas, escriba las respuestas en la pizarra.

¿De quienes son las tierras de los páramos? ¿Cuánta gente vive?

¿Qué actividades se realiza?

¿Qué animales silvestres hay?

¿Qué plantas hay todavía? ¿Para qué sirven?

¿Hay bosques?

¿Quiénes se encargan del pastoreo? ¿Cuántas ovejas tiene cada familia?

¿Qué hacen con el abono de los animales, que pastorean en el páramo?

¿Qué cultivan en los páramos?

¿De dónde viene el agua?

¿Para qué queman la paja?

3. Forme grupos de trabajo, distribuya las respuestas de las preguntas anteriores para que representen la información mediante un dibujo.
4. Comente entre todos la información presentada por los grupos.

Flash informativo

Uso actual del páramo

Diferentes prácticas agrícolas han reducido la riqueza biológica y perjudicado las funciones primordiales del páramo para toda la población del Ecuador.

De las 800.000 hectáreas clasificadas como zonas de intervención humana sobre los 3.000 metros de altura en el Ecuador, la gran mayoría tiene uso agropecuario. La mayor parte de los sistemas agrarios del páramo son mixtos, con elementos tanto pecuarios como agrícolas. Los sistemas mixtos ofrecen al campesinado mayores opciones para manejar su flujo de caja y explotar más eficientemente la mano de obra del hogar.

El mecanismo tradicional de manejo de los pastos del páramo es la quema. Además, cabe mencionar la forestación como otra actividad humana en los pajonales de altura.

Actividad 5

El páramo pasado y presente

Preparativos: Solicitar que traigan los dibujos realizados en las actividades anteriores. Revise el tema Las actividades humanas en el páramo y su impacto, en el documento Información básica para el maestro y la maestra.

Sugerencias: Escriba en la pizarra la tabla para realizar las comparaciones.

Recursos: Pliegos de papel periódico y marcadores.

1. Solicíteles que comparen los dibujos realizados en la actividad 2 y 3 con el dibujo de la actividad 4. Es decir el uso del páramo en el pasado con el presente.

2. Forme grupos para que elaboren las comparaciones. Ver tabla de ejemplo.
3. Invite a varias personas mayores de la comunidad para que participen en la presentación de los trabajos de los niños y niñas.
4. Explíqueles sobre algunas consecuencias que afectan al páramo a causa de las actividades humanas (Información básica del maestro y maestra)

Uso del páramo	Pasado	Presente	Consecuencia
Crianza de animales	Llama, alpacas....	Ovejas, caballos, vacas...	compactación

Flash informativo

Las actividades humanas intensivas e inadecuadas tienen graves efectos al frágil ecosistema páramo y merman sus beneficios naturales.

Actividad 6

Bingo del páramo

Preparativos:	Solicite con anterioridad que traigan los lápices de colores, hojas de papel a cuadros, regla, tijeras, lápiz y diccionario para elaborar y jugar el Bingo del Páramo.
Sugerencias:	Puede leer las definiciones del glosario, empezando desde la última palabra o alternado.
Recursos:	Tres hojas de papel a cuadros, regla, lápiz, tijeras, lápices de colores y diccionario, afiche “Descubramos la vida mágica en el páramo.”

1. Coménteles que van a jugar al Bingo del Páramo, para lo cual tienen que realizar previamente lo siguiente:

BINGO DEL PÁRAMO				
Abuelo	Pastorear	Historia	Quema	Periodista
Hacienda	Comunidad	Leña	Grabadora	PARAMO
Ecuador	Personas	PARAMO	Llama	Tumbuzo
Papa	Yagual	Terrazas	Silvestre	Acequias
Paja	Fogón	Lluvia	Sami	Jambato

- Trazar en las dos hojas, 25 cuadros y escribir en cada uno las palabras, y el título como se observa en el ejemplo.
- A la una hoja que pinten los cuadros y con la otra hoja que recorten para tener 25 fichas.
- En la tercera hoja que escriban las palabras y busquen su significado en el diccionario. Si no encuentran el significado de algunas palabras, explíqueles y dicte el significado que se encuentra en el glosario (siguiente página).



Glosario del Bingo del páramo

ABUELO el papá de tu mamá o de tu papá.

ACEQUIAS canal o zanja por donde se conduce las aguas para regar.

COMUNIDAD conjunto de personas que viven en un lugar y tienen características comunes.

ECUADOR país donde viven los ecuatorianos.

FOGON fuego de leña que se hace en la casa.

GRABADORA aparato que utilizan los periodistas para sus entrevistas.

HACIENDA extensiones grandes de terreno, donde se cría ganado o se cultivan diferentes productos.

HISTORIA narración y exposición de los acontecimientos pasados y dignos de memoria. Disciplina que estudia y narra estos sucesos.

JAMBATO animal anfibio, su cuerpo es de color negro y su panza roja. Es muy saltarín.

LEÑA parte de los árboles o arbustos que, cortada y hecha trozos, se emplea como combustible.

LLAMA animal mamífero que vive en los páramos, es de color café rojizo, y sus patas son como almohadas y su cuello es largo. Con su lana se tejen sacos.

LLUVIA agua que cae del cielo.

PAJA hierba que crece en el páramo. Sirve para el techo de las casas y alimento para los animales.

PAPA planta de la que se come el tubérculo, y sirve para hacer loco.

PARAMO Lugar donde existe paja, los suelos son de color negro y abundante materia orgánica, que permite el almacenamiento del agua y su flujo permanente.

PASTOREAR llevar el ganado al páramo y cuidar de ellos mientras comen o pasean.

PERIODISTA persona legalmente autorizada para ejercer el periodismo, que escribe para.

PERSONAS individuo de la especie humana, hombre o mujer.

QUEMA acción de prender fuego, incendio.

SAMI tiene cola pequeña, orejas largas, salta y es el personaje de Vida Mágica en los páramos.

SILVESTRE se dice de un animal o planta que crece de forma natural en los campos o selvas.

TERRAZAS espacios de terreno llano, dispuestos en forma de escalones en la ladera de una montaña.

TUMBUZO planta que vive en los páramos, y se encuentra muy pegada al suelo, protegiéndolo, como una alfombra.

YAGUAL arbusto que crece en los páramos, su tronco es de color rojizo, y su corteza parece las hojas de papel.

2. Repase con los niños y niñas el significado de las palabras

3. Invíteles a realizar el juego “Bingo del Páramo”

- Cada niño y niña debe tener las fichas y la tabla del Bingo
- Lea la definición de la primera palabra del glosario y pida a los estudiantes que coloquen una ficha sobre la palabra que ellos creen que corresponde a esta definición.
- Realice lo mismo con las otras definiciones.

- El primer niño o niña que completa una línea horizontal, diagonal o vertical, tienen que cantar “Bingo”.
 - Compruebe las respuestas del primer estudiante que canto Bingo, leyendo de nuevo las definiciones para todo el grupo.
4. Cuénteles sobre las alternativas para un manejo sostenible del páramo. Revise el documento Información básica para el maestro y la maestra. Ilustre con el afiche.

Flash informativo

Alternativas para un manejo sostenible del páramo

No hay que olvidar que la mayoría de las actividades agrícolas, ganaderas y forestales son indispensables para las poblaciones del páramo, ya que permiten su sustento económico. No explotan el ecosistema ‘por gusto’, sino porque han sido ‘empujadas’ a las alturas por diferentes factores. En este contexto, es imprescindible armonizar los intereses sociales, económicos y ambientales que convergen en el páramo. Un buen manejo del ecosistema tiene que asegurar la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de las funciones hídricas, el paisaje, etc., pero también aportar ingresos a las familias campesinas de las zonas altas. En otras palabras: cada restricción en favor de la conservación debe ir acompañada de una oportunidad o una alternativa.

Bosque



Beneficios del bosque

Actividad 1
Conversando con los mayores de la comunidad

Actividad 2
El taita árbol cuidando a las plantas del poderoso viento

Actividad 3
Construyamos un anemómetro para medir la velocidad del viento

Actividad 4
Midiendo la velocidad

Actividad 5
¿Quiénes viven en el árbol?

Actividad 6
Las avcillas de mi tierra

Actividad 7
Cuna de los pajaritos

Actividad 8
Las Funciones del bosque

Beneficios del bosque

Objetivo: Identificar los recursos que nos brindan el bosque, para que valoren la importancia que tiene este ecosistema.

Actividad 1: Conversando con los mayores de la comunidad

Preparativos: Organice con los alumnos y alumnas una salida para realizar una experimentación en el bosque, en un potrero y suelo agrícola.

Sugerencias: Hágalos graficar en los cuadernos la hoja de campo.

Recursos: Machete o barra, regla de 30cm, hoja de campo, lápiz, lápices de colores. y afiche “Juguemos y Aprendamos en el bosque maravilloso”.

1. Motíveles a los estudiantes diciendo que son ingenieros de agua y que van a realizar un estudio de humedad en tres tipos de suelo (bosque, pasto y suelo agrícola).

2. Realice con los estudiantes lo siguiente:

- Seleccione un sitio en el bosque y pídale que formen un círculo
- Pídale que observen y anoten en la hoja de campo con que tipo de vegetación está cubierto el suelo, y mida su espesor
- Invíteles a palpar si existe humedad en el suelo y coger un puñado de material vegetal para que presionen entre sus manos y comprueben si sale agua de entre sus dedos.
- Pida a un niño o niña voluntario para que realice un hoyo de 20 x 20 cm. de ancho y con una profundidad de 30 cm. Previo a realizar el hoyo pídale que limpien el sitio.
- y luego con la regla solicíteles que midan hasta que profundidad hay humedad y que apunten en su hoja de campo.



3. Repita las mismas actividades del punto dos en el suelo del potrero y en el suelo agrícola.
4. En el aula invíteles a calcular el porcentaje de humedad de los tres tipos de suelo. Tome en cuenta que 30 cm corresponde al 100 % de humedad. Además que comparen y analicen los resultados.
5. Realice las siguientes preguntas
 - ¿En cual de los hoyos se encontró más humedad? ¿Por qué?
 - ¿Que protege la humedad?
 - ¿Por qué hay poca humedad en los otros sitios?
 - ¿Que podemos hacer para tener humedad en los suelos?
6. Refuerce la actividad utilizando el afiche “Juguemos y Aprendamos en el bosque maravilloso”

Hoja de campo: Medición de la humedad en tres tipos de suelo

Tipos de suelo	Cubierta del Suelo	Espesor de la cubierta del suelo en cm	Profundidad de humedad en cm	% humedad
Suelo de bosque	hojarasca, hierbas,	5	25	83.3
Suelo de potrero			20	66.6
Suelo agrícola			15	50.0

Ejemplo del Cálculo del % de humedad:

$$\% \text{ humedad} = \frac{30 \text{ cm}}{25} \times 100\% = \frac{2500}{30} = 83,33\%$$

$$\% \text{ humedad de suelo de bosque} = 83.3 \%$$

Flash informativo

La lluvia que cae sobre un bosque no llega el suelo instantáneamente. De la cantidad de agua que se precipita sobre un bosque, una parte atraviesa la cubierta y llega hasta el suelo. Otra parte queda retenida por las copas y la vegetación **epífita** lo que produce un efecto de absorción de agua en el bosque. Además el suelo del bosque no esta expuesto al de las lluvias fuertes que son una causa principal del efecto de erosión.

Actividad 2

El taita árbol cuidando a las plantas del poderoso viento

Preparativos:	Solicite los materiales con anticipación
Sugerencias:	Si se dispone de recursos económicos pueden comprar papel brillante, papel crepe y láminas de maquetas de casas armables, para construir la maqueta “Rompevientos”.
Recursos:	Cartón de 40cm.x 30cm, hojas de papel bond o periódico, tijera, lápices de color y goma.

- Realice con los niños y niñas la dinámica “El rompevientos” El objetivo de la dinámica es que los niños y niñas entiendan que mientras más árboles hay, al viento se le dificulta su paso
 - Forme tres grupos. El primer grupo se llamará viento, el segundo grupo árboles y el tercer grupo plantas. El segundo grupo debe tener el doble de participantes que el primer grupo.
 - Ubíqueles a cada grupo en filas. El grupo de árboles debe iniciar con un participante.
 - El juego consiste en que: el viento debe tratar de tomar a las plantas; mientras que los árboles deben impedir que pase el viento. Incremente uno por uno a los árboles, hasta terminar con los integrantes de este grupo.

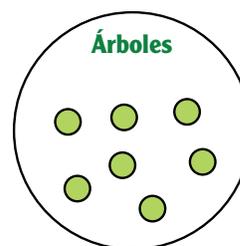
VIENTO



ARBOLES

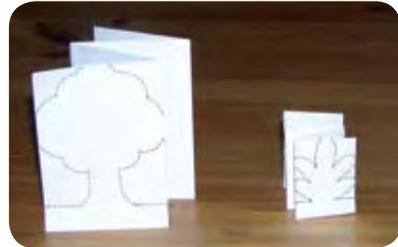


PLANTAS



- Al regresar al aula forme grupos de 4 estudiantes e indíqueles que van a elaborar una maqueta titulada “Los árboles rompevientos”, tal como se ve en la foto.
 - Entregue a cada grupo una hoja de papel bond.
 - Pida que tomen la hoja de forma vertical, la dividan y recorten en dos partes iguales
 - Tomen la una mitad de la hoja y la doblen como abanico en cuatro partes.

- Tracen el molde del árbol y recorten por las líneas punteadas, y luego que pinten.
- Con la otra parte de la hoja pida que tomen la hoja de forma vertical, la doblen por la mitad y la recorten. Después doble la hoja como abanico en ocho partes iguales.
- Tracen el molde del arbusto y recorten por las líneas punteadas, y luego que pinten.
- Con la octava parte de la hoja de papel realice las plantas, con los pasos anteriores.
- Para completar la maqueta puede realizar los moldes de la casa, animales y personas, con la misma técnica del plegado.
- Elabore la base de la maqueta con el cartón de 30 cm. x 40 cm., forre con papel de color verde o pinte.



3. Una vez terminada las maquetas realice la siguiente experimentación, para comprobar el efecto rompevientos.

- Pida que ubiquen las plantas en la base de la maqueta, y que soplen.
- Después que añadan la cortina de arbustos y proceda a soplar a las plantas por detrás de la cortina,
- Por último que añadan la cortina de árboles y nuevamente soplen.

4. Pregunte:

¿Qué paso cuando soplaron a las plantas cuando estaban sin los arbustos y los árboles?

¿Qué paso cuando añadieron los arbustos?

¿Qué paso cuando estaban los arbustos y los árboles?

5. Utilizando la maqueta explíqueles que función cumple una cortina rompevientos, mediante las siguientes preguntas

- ¿Cómo prefieren la maqueta con o sin los árboles? ¿Por qué?
- ¿En sus terrenos existen árboles y arbustos? ¿Por qué?
- Formule otras preguntas de acuerdo al interés de las niñas y niños.

Flash informativo

En el interior del bosque la velocidad del viento se reduce debido al efecto rompevientos de las copas, de los troncos y de las ramas de los árboles.

A la altura de las copas, la disminución es máxima. La velocidad del viento desciende rápidamente al 25% de la alcanzada fuera del bosque. Quiere decir que un viento con una velocidad 70 km/h (que es un viento denominado "Duro"), dentro del bosque reduce su velocidad a unos 16 km/h (que es un viento denominado "Flojo"). Este efecto rompevientos impide la erosión eólica.

Actividad 3

Construyamos un anemómetro para medir la velocidad del viento

Preparativos:	Forme grupos para que se responsabilicen en traer los materiales.
Sugerencias:	Convendría que el docente construya un modelo.
Recursos:	<ul style="list-style-type: none">- 2 tiras de madera liviana de 50cm.de largo, 1cm ancho y 0.5 cm. de alto.- 1 palo de 32 cm. de largo, 1.5 cm. de grosor.- Una tabla cuadrada de 25 cm. x 25 cm. y 3cm de grosor- clavos o tornillos- Goma- 4 tapas de plástico o lata de 9cm de diámetro- Piola, pintura y martillo.

1. Motíveles a los estudiantes con el siguiente juego:

JUGUEMOS EN EL BOSQUE

Forme un círculo con los niños y niñas todos tomados de las manos, caminen y canten

Juguemos en el bosque
con nuestro amigo el kinti
si el kinti aparece
el nos llevará

Los niños y las niñas preguntan varias veces:

¿Qué estás haciendo kintiku?

El niño o la niña que hace de kinti responde:

Estoy en la copa del árbol

Juguemos en el bosque...

Estoy en mi nidito

Juguemos en el bosque...

Estoy abriendo mis alitas

Juguemos en el bosque...

Estoy bajando donde ustedes

A la última pregunta, el kinti dice:

Les voy a llevar conmigo

El kinti persigue, Atrapa a uno de los estudiantes, éste pasa a ser kinti.

El juego se repite

(Adaptado del juego el lobo, texto abramos surcos, 2do grado)

2. Explíqueles que van a construir un instrumento que sirve para medir la velocidad viento y oriente en la construcción.

- Haga una muesca o hueco de 1cm de largo y de 0,5 cm. de profundidad, en el centro de la tabla, inserte en la muesca el palo y asegure con goma o un clavito.
- Forme una cruz con las dos tiras y pegue. Luego asegure con un clavo en el centro del palo. No se olvide que la cruz tiene que girar libremente.
- En cada extremo de la cruz, clave o amarre las tapas. Pinte a una de ellas.



(Actividad adaptada de Cuaderno de trabajo para sexto grado. Abramos Surcos. MEC. 1992)

Flash informativo

Existen otros instrumentos meteorológicos como:

Pluviómetro.- para medir la cantidad de agua de lluvia

Veleta.- para medir la dirección del viento

Termómetro.- Para medir la temperatura del aire y el,

Barómetro.- Para medir la presión atmosférica.

Actividad 4 Midiendo la velocidad

Preparativos: Seleccione un sitio donde existe una cortina rompevientos o un bosque. Escriba en tarjetas u hojas las siguientes palabras: viento fuerte, viento suave, lluvia, movimiento de los árboles, vuelan los pájaros, silbido de los pájaros.

Sugerencias: Los nombres que se escribe en las tarjetas pueden variar. Esta actividad es preferible realizar en un lugar donde sople viento.

Recursos: Anemómetro, cronómetro o reloj que marque los segundos, cuaderno y esfero.

1. Lleve a los niños y niñas al lugar seleccionado, pídale que formen una circunferencia y realice la motivación: “SONIDOS DE LA NATURALEZA”
 - Indíqueles una por una las tarjetas, para que los estudiantes imiten los sonidos y formas.
2. Explíqueles el funcionamiento del anemómetro, para que en grupos realicen la medición de la velocidad.
 - Pídale que observen cuantas vueltas da el anemómetro en 30 segundos (este valor esta determinado científicamente, de acuerdo a las medidas del anemómetro de la actividad anterior) Las observaciones deben realizar al menos en dos áreas con y sin bosque, y que registren en el cuadro.

Áreas	# de vueltas en 30 segundos
Con bosque	35
Sin bosque	

3. Indique que dividiendo el número de vueltas para 30, se obtiene la velocidad del viento en kilómetros por hora.

Ejemplo: $35/30 = 1.2$ Km. por hora

4. Pida que comparen y analicen los resultados
5. Pregunte:
 - ¿Qué les pareció realizar esta actividad?
 - ¿Dónde hubo mayor velocidad del viento? ¿Por qué?
 - ¿Qué pasaría si no hubiera árboles?
6. Sugérales que realicen esta actividad en sus casas
7. Motívalos para que dibujen el anemómetro en sus cuadernos

Actividad 5

¿Quiénes viven en el árbol?

Preparativos: Seleccione un árbol cercano.

Sugerencias: Sugiera solamente observar a los animales.

Recursos: Afiche “Juguemos y aprendamos en el bosque maravilloso”, cuaderno, hoja de papel bond o periódico, lápiz y lápices de colores.

1. Motíveles a los estudiantes enseñando el siguiente poema:



A VOLAR

Leñador,
no tales el pino
que un hogar hay
dormido
en su capa.
Señora abubilla,
señor gorrión
hermana mía, calandria
sobrina del ruiseñor

Ave sin cola,
Martín pescador
Parado triste alcoraván
¡A volar,
pajaritos
al mar!

(Rafael Alberti)

2. Solicite a los estudiantes que digan todos los animales que observan en el afiche cerca de las raíces, en las hojas, tronco, etc.
3. Explíqueles sobre los diferentes animales que dependen del árbol y su importancia, guiándose en el esquema Importancia del Bosque para la Vida de los Animales.
4. Realice las siguientes preguntas:

¿Qué animales dependen del árbol?

¿Qué servicios brinda el árbol a los animales?

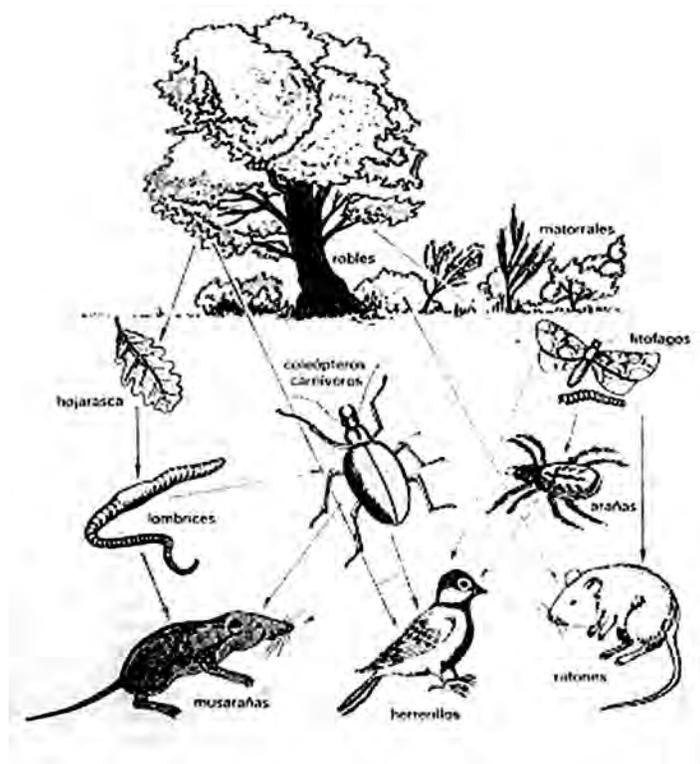
¿Que pasaría con los animales si tálamos los árboles?

¿Cómo provee el árbol los alimentos para los diferentes animales?

5. Pídales que realicen un dibujo del afiche con todos los animales que viven ahí.



IMPORTANCIA DEL BOSQUE PARA LA VIDA DE LOS ANIMALES



(Ecología de R. Margalef)

Flash informativo

La mayoría de las especies del mundo animal viven en los bosques, así como una inmensa variedad de plantas.

En los bosques del Ecuador vive una rana venenosa (*Epipedobates tricolor*) nadie se preocupaba por este animal hasta que fue patentada por Estados Unidos la "Epibatidina" una sustancia encontrada en su piel que es 200 veces más potente que la morfina y cuyo valor para la farmacéutica mundial es enorme.

(Cuví, Nicolas 2001. Biodiversidad: Nuestra mayor riqueza. ECOCIENCIA, Quito)

Actividad 6 Las avcillas de mi tierra

Preparativos: Dikte la lectura Las avcillas de mi tierra.

Sugerencias: Fotocopie la lectura Las avcillas de mi tierra. Motíveles a llos estudiantes a redactar un cuento sobre las aves que existen en su comunidad.

Recursos: Diccionario, cuaderno y esfero.

1. Forme grupos y solicite que lean y subrayen las palabras que no entienden, para que busquen su significado en el diccionario. Pida que vuelvan a leer, para entender mejor la lectura.
2. Pregunte
 - ¿Qué les gusto más de la lectura?
 - ¿Qué personajes encontraron en la lectura?
 - ¿Qué aves de la lectura se parecen a los de su comunidad? ¿Con qué nombre les conocen?
 - ¿En qué sitios viven y de qué se alimentan las aves de su sector?
 - ¿De qué manera las aves son útiles al ser humano?
 - ¿Cómo actuamos cuando vemos un pájaro?
 - ¿Qué sientes por las avecillas?
 - ¿Qué mensaje nos da la lectura
3. Motíveles para que elaboren una oración con el ave que más les guste y que vive en su comunidad, luego que pasen a leer la oración y la dramaticen (imitar el sonido de la aves, o simular su vuelo, etc.)
4. Pida que en las casas pregunten a sus padres o abuelos
 - ¿Qué aves había cuando ellos eran niños o niñas y que aves existen actualmente? ¿Cómo es la forma de sus nidos?

LAS AVECILLAS DE MI TIERRA

Aquí en el campo la naturaleza es nuestra compañera. Pareciera que los cerros, las pampas, las quebradas o los ríos están siempre quietos pero no es así, ni de noche ni de día.

Cuando trabajo sólo en la chacra ya sea regando o desyerbando siento que mis amigas, las aves silvestres, están cerca muy atentas a lo que hago.

Los “pichincuchas” que nosotros llamamos “canasta umachas” (cabecitas en forma de canasta) por la forma que tienen las plumitas de sus cabezas, casi siempre están, con nosotros. Al “pichincu” le gusta estar libre, sin embargo hace sus nidos en las poblaciones porque allí encuentra alimentos con facilidad.

El nos conoce bien no nos teme; ríe con nosotros y llora por nuestras desgracias.

Con los primeros choclos del sembrío aparece el “chaña” ave, de plumas amarillas en el cuerpo y negras en la cabeza. A este travieso le gusta andar en bandadas, como a los muchachos de mi pueblo, para hacer fiestas en las chacras.

Algo diferente es el “chiwacu” o “chuchico”. Este es de plumaje oscuro y pico amarillento. Sus nidos se esconden entre las ramas de los eucaliptos y kishuare que rodean a las chacras desde donde dejan escuchar sus ‘Cantos melodiosos, por esa razón siempre bajan a visitarnos todas las mañanas para recoger semillas aunque sus manjares favoritos son los capulíes y duraznos. También hay “quinti” y otros pajarillos que nos regalan su presencia en la época de las flores. Pero de todas ellas yo le tengo más cariño a la “urpicha”. Su delicada figura alegra mi vista, se parece a una paloma pequeña pero es de color pardo-claro. Las “urpichas” también anidan cerca de la gente y cantan: “Tiyay... ushushin... Killa...” (tía... tu hija... es una ociosa...)

Mis hijas que ya saben esto, cada vez que oyen el canto de la “urpicha” se ponen coloradas y mirándose sonríen.

En las quebradas más cercanas donde todavía crecen arbustos viven los “isidruchas”. Cuando ven a un caminante parecen que se alegran e inflan sus pechos colorados para



producir un sonoro canto dulce y prolongado que parece decir: “isiiiiidro...isiiiiidro”. Yo creo que esa voz les sale del corazón. Si uno avanza para ganar más altura se encontrará con el “hacacho” que vuela de un lado a otro riéndose desenfrenadamente. Su pico poderoso puede perforar madera y hasta paredes duras. Sus nidos se asemejan a canastas alargadas y dicen allí dentro encuentras de todo inclusive agujas.

Si y tu llegas hasta las cimas de las altas montañas donde sólo abunda la paja brava, encontrarás perdices y “pukuy ukuychas” escondidos entre los pajonales; estos últimos cuando salen a buscar comida corren cantando así: pukuy pukuy pukuy...” y se pierden entre la hierba.

Estos son los animalitos que más recuerdo de mi pueblo. Todos los llevamos en el corazón, grandes y chicos, por eso nos sentimos muy felices; con ellos y con todo lo que la Pachamama nos regala.

Recogido en Quispicanchis, Cuzco
Recreado por Violeta Triveño
(Libro de Lectura Puquial. Lima Perú, 1997)

Flash informativo

El Ecuador es uno de los países biológicamente más ricos del planeta, ha sido catalogado dentro de los 17 países “Mega diversos”. En nuestro país habitan más de la mitad de la avifauna del continente americano, 1616 especies, ocupando el cuarto lugar al nivel mundial en el número total de especies de aves.

(CCE Benjamín Carrión. Memorias. Curso taller “Introducción a la Educación Ambiental” Quito, 2002)

Actividad 7

Cuna de los pajaritos

Preparativos:	Organice una salida al bosque o a un campo para observar los nidos y que recojan materiales similares para construir un nido. Advértales que no destruyan los nidos existentes.
Sugerencias:	Convendría que Usted también construya un nido. Si dispone de este material, proyectar un audio visual sobre el tema.
Recursos:	Cuaderno, lápiz, borrador y lápices de colores.

1. Forme grupos con los niños y niñas y solicíteles que busquen y observen detenidamente la forma de un nido, de que materiales esta hecho y a que ave corresponde. No se olvide de advertirles que no los destruyan.
2. Pregunte:
 - ¿Que formas tienen los nidos?
 - ¿De que materiales están elaborados?
 - ¿En cuanto tiempo creen que construyo el nido?

¿En qué sitio están los nidos?

¿Qué pasaría si los pajaritos no tuvieran donde construir sus nidos?

3. Pídales a cada grupo que construya un nido. Motíveles diciendo que son pajaritos que necesitan construir su nido para lo cual tiene que recoger materiales del bosque y construirlo.
4. Pregunte:
 - ¿Encontraron los materiales fácilmente?
 - ¿Tuvieron dificultades para construirlo? ¿Por qué?
 - ¿Cuánto tiempo necesitarían para elaborar exactamente como los pajaritos?
5. Mencióneles que es importante respetar el trabajo, el esfuerzo que realizan las aves para construir sus nidos en los cuales depositan sus huevos para procrear sus hijos. Si destruimos los nidos ponemos en peligro que se extingan.
6. Indíqueles la lámina de los nidos y pídale que dibujen y coloreen en sus cuadernos.

El colibrí nos invita a conocer su nido y el de sus amigos

El COLIBRÍ pone los huevos más pequeños de todas las aves. y mide cerca de un centímetros de largo y pesa 0,35g. El nido tiene la forma de una copa.



El PINZÓN para construir su nido empieza enrollando hilos de telaraña alrededor de un grupo de ramas. Tras comprobar su solidez, forma la copa con musgo, liquen y ramillas y la rellena con plumas y pelos.



El COLIRROJO REAL recoge plumas perdidas de otras aves para construir su nido. Los gorriones incluso roban las plumas de otras aves más grandes o de los nidos de otras especies.

Esta pajarita construye su nido en el suelo o muy cerca. La copa del nido está rodeada, en su parte externa por hierbas, hojas y tallos entrelazados.



(Ilustraciones y texto tomado de la Biblioteca Visual ALTEA. El pájaro y su nido. 1994)

Flash informativo

Nido, estructura construida por un ave para mantener y proteger los huevos y polluelos. Su función es mantenerlos a salvo de los depredadores y conservar el calor.

Cada especie de ave ha desarrollado su propia estrategia de cría, pero todas necesitan un sitio para poner los huevos e incubarlos. Incluso las aves que pasan gran parte de su vida en el mar, como los pingüinos y albatros, deben volver a tierra para construir el nido.

La construcción del nido no es un trabajo aprendido, sino instintivo. Todas las aves saben el tipo de nido que deben construir, el lugar en que deben colocarlo y la mejor época del año para realizar este trabajo. Pero las aves inexpertas no siempre lo hacen bien a la primera. Las palomas suelen necesitar varios intentos antes de que sus precarias plataformas de ramas puedan sujetar debidamente los huevos. En cuanto lo han hecho bien una vez, la construcción del nido raramente vuelve a causarles dificultades, aunque la técnica continúa mejorando con los años.

Casi todos los nidos tienen forma de copa o fuente, pero varían mucho de tamaño. Como materiales de construcción se utilizan ramas, hierbas, hojas, algas y otras fibras vegetales. Se emplean diversas sustancias pegajosas para cementar los materiales, como barro, telas de araña y la propia saliva de los pájaros, como en el caso de los vencejos. La mezcla de saliva y barro mantiene unidos los materiales de construcción del nido y además sujetan éste al soporte elegido.

La golondrina oriental construye el nido únicamente de saliva, y es el principal ingrediente de la sopa china de nido de golondrina. Algunas aves tejen los materiales para mantenerlos unidos. El nido se puede revestir interiormente con plumas, hojas, musgo, barro o pequeñas piedras o astillas de madera.

Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003.

Actividad 8

Las Funciones del bosque

Preparativos:	Refuerce las actividades anteriores con la lectura “Funciones de los Bosques”. Saque copias de acuerdo al número de grupos que desee organizar.
Sugerencias:	Dibuje o realice un esquema en la pizarra, guiándose en la ilustración de la lectura “Funciones de los bosques”.
Recursos:	Copias, lectura, cuaderno y esfero, afiche “Juguemos y Aprendamos en el bosque maravilloso”.

1. Motive a los estudiantes indicando el afiche “Juguemos y aprendamos en el bosque maravilloso” sobre las diferentes funciones del bosque
2. Forme grupos y entrégueles las copias.
3. Pida a los estudiantes que lean el documento entregado y que encierren en un círculo las palabras que no entiendan para que consulten en el diccionario.
4. Intercambie los términos consultados con cada uno de los grupos
5. Formule las siguientes preguntas:
 - ¿Cuáles son las principales funciones del bosque?
 - ¿Qué proporcionan los bosques?
 - ¿Cuándo llueve que función cumplen los árboles
 - ¿Los bosques de nuestra comunidad cumplirán con las mismas funciones?
6. Entregue a los grupos la sopa de letras e indique que busquen palabras claves para completar las oraciones que están a continuación.

SOPA DE LETRAS

R	F	B	O	S	Q	U	E	S	L	Y	N	O
E	G	F	R	G	T	H	U	J	L	G	M	X
S	J	Z	X	C	V	B	N	M	U	K	L	I
P	H	A	B	I	T	A	T	G	V	G	H	G
I	Y	N	T	R	E	W	Q	R	I	O	S	E
R	V	I	E	N	T	O	R	T	A	U	I	N
A	R	M	A	S	D	F	G	H	J	K	L	O
C	F	A	R	R	O	Y	O	S	L	E	R	T
I	U	L	S	Y	U	I	O	P	J	H	F	V
O	T	E	R	O	S	I	O	N	Z	A	Q	Y
N	H	S	C	G	H	J	R	S	R	Y	U	I

Los..... proporcionan un..... a las plantas y.....

El follaje de las plantas y árboles liberan..... necesario para la.....

Los bosques evitan la del suelo causados por el..... y la.....

El..... almacenada en los árboles permite mantener un flujo constante a los ríos y arroyos.

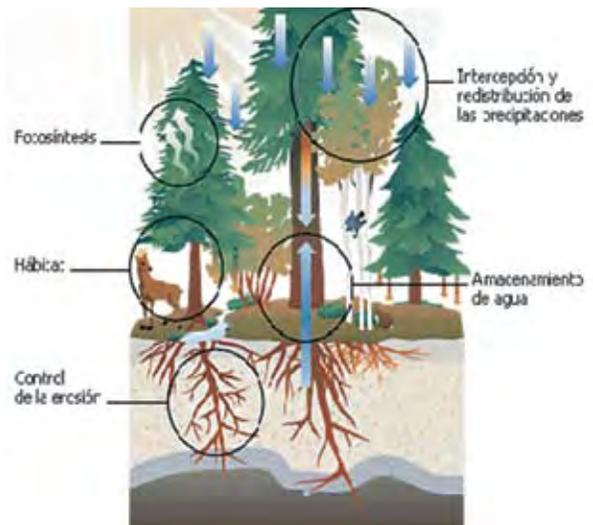
FUNCION DE LOS BOSQUES

Los bosques proporcionan un hábitat a una amplia variedad de plantas y animales y cumplen otras muchas funciones que benefician a los seres humanos. La fotosíntesis es el proceso químico mediante el cual las hojas usan la luz del sol y el dióxido de carbono para producir azúcares que proporcionan energía al árbol o a la planta; durante el proceso, el follaje de las plantas y los árboles liberan oxígeno, necesario para la respiración.

Los bosques también impiden la erosión, el desgaste del suelo por el viento y la lluvia. En parajes desnudos con poca o ninguna vegetación, las fuertes lluvias que caen sobre grandes áreas pueden arrastrar el suelo hasta ríos y arroyos, provocando corrimientos de tierra e inundaciones.

En áreas boscosas la bóveda de hojas (la copa de los árboles) intercepta y redistribuye gradualmente la precipitación, que de otro modo podría causar inundaciones y erosión -una parte de la precipitación fluye por la corteza de los troncos; el resto se filtra a través de las ramas y el follaje. Esa distribución más lenta y poco uniforme de la lluvia asegura que el suelo y el agua no sean arrastrados de forma inmediata. Además, las raíces de los árboles y las otras plantas sujetan el suelo e impiden inundaciones y el enturbamiento de ríos y arroyos.

Los bosques también pueden aumentar la capacidad de la tierra para capturar y almacenar reservas de agua. La bóveda de hojas es especialmente eficiente para capturar agua procedente de la niebla -vapor de agua condensado, en forma de nube- que distribuye, como precipitación, en la vegetación y el suelo. El agua almacenada en las raíces de los árboles, los troncos, los tallos, el follaje y el suelo del terreno forestal, permite a los bosques mantener un flujo constante de agua en ríos y arroyos en tiempos de fuertes precipitaciones o sequías.



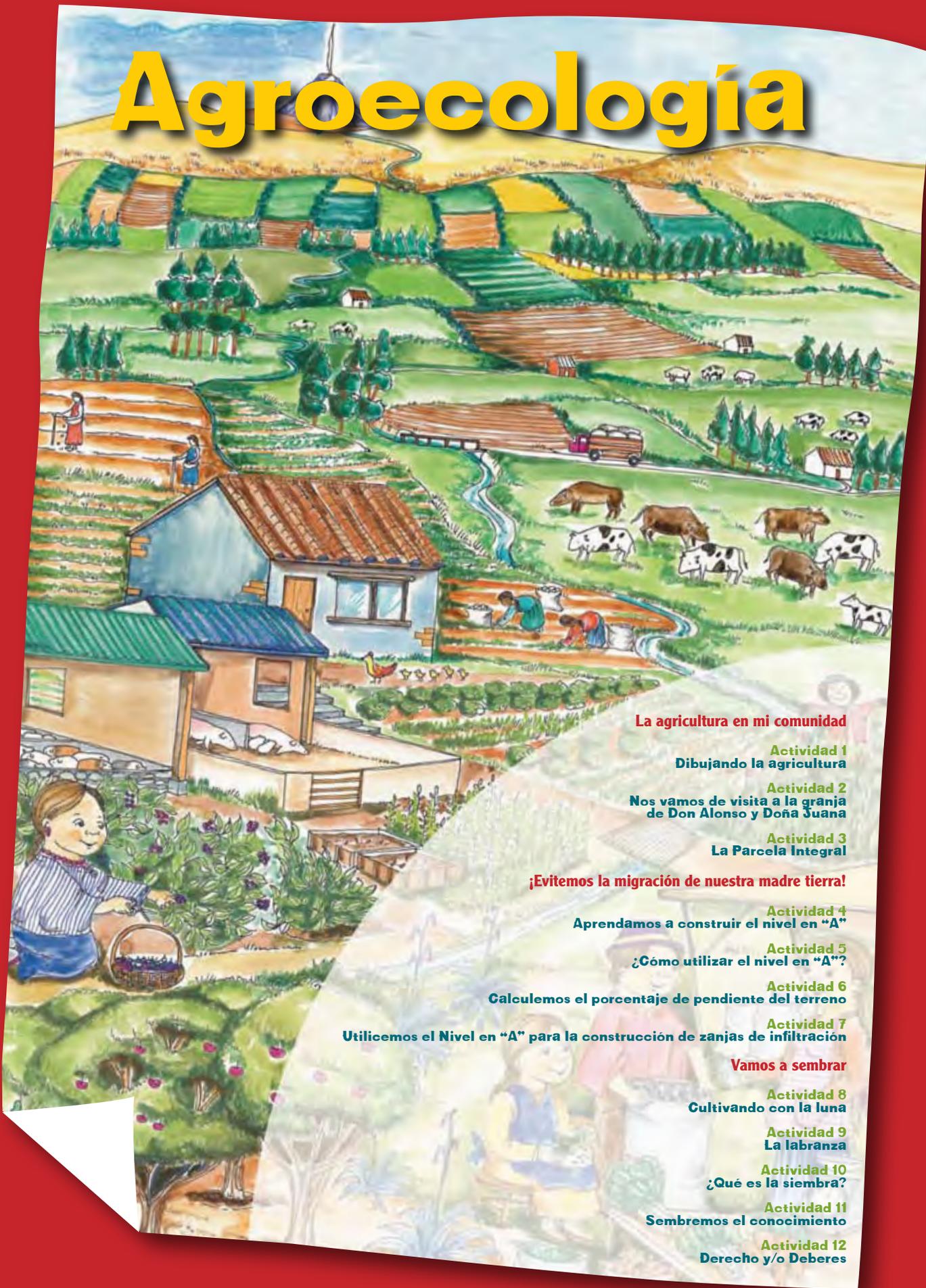
(Microsoft (r) Encarta (r) Biblioteca de Consulta 2002)

Flash informativo

La cubierta forestal absorbe una parte de los rayos solares alterando las condiciones de luz dentro del bosque en una forma gradual, en la zona de las copas hay mucha luz mientras al piso casi no llegan los rayos solares. Este efecto tiene gran influencia en la distribución de la flora del bosque. La luz es la principal fuente de calor del aire, de la vegetación y de la capa superficial del suelo. Dentro del bosque, durante el día, las copas de los árboles absorben gran parte de la radiación solar, bajando la temperatura.

En la noche, en cambio, las copas retardan el enfriamiento del bosque reteniendo el aire caliente del día. Así, en el suelo y hasta dos metros de altura hace más calor en un bosque que en un terreno descubierto.

Agroecología



La agricultura en mi comunidad

Actividad 1
Dibujando la agricultura

Actividad 2
Nos vamos de visita a la granja
de Don Alonso y Doña Juana

Actividad 3
La Parcela Integral

¡Evitemos la migración de nuestra madre tierra!

Actividad 4
Aprendamos a construir el nivel en "A"

Actividad 5
¿Cómo utilizar el nivel en "A"?

Actividad 6
Calculemos el porcentaje de pendiente del terreno

Actividad 7
Utilicemos el Nivel en "A" para la construcción de zanjales de infiltración

Vamos a sembrar

Actividad 8
Cultivando con la luna

Actividad 9
La labranza

Actividad 10
¿Qué es la siembra?

Actividad 11
Sembramos el conocimiento

Actividad 12
Derecho y/o Deberes

La agricultura en mi comunidad

Objetivo: analizar con los niños y niñas la agricultura que se práctica actualmente y como la proyectan.

Actividad 1: Dibujando la agricultura

Sugerencias: Realizar los dibujos en un pliego de papel periódico y en grupos que vivan en un mismo sector o comunidad.

Recursos: Afiche “Practiquemos la agroecología en nuestros terrenos”, lápices de colores o marcadores, lápiz, borrador, pliego de papel periódico.

1. Inicie la actividad conversando con los niños y niñas acerca de lo que existe en sus parcelas, utilice el afiche como motivación y escriba en la pizarra lo que observan
2. Motíveles que dibujen y pinten la o las parcelas que tienen sus padres y ubiquen:
 - La casa de vivienda
 - Los cultivos e identifiquen el tipo de cultivo
 - Los animales que crían y dónde los tienen
 - Los árboles donde tienen plantados y cuáles
 - Acequias o canales para conducir el riego, si los hay y en que terrenos
 - Los caminos dentro de la parcela
 - Linderos y que utilizan para delimitar (plantas, alambre, etc.).
 - Coloquen puntos referenciales como vías principales, montañas para ubicar los terrenos o parcelas, etc.
3. Con ayuda de los dibujos analice con todo el grupo:
 - ¿Qué elementos similares tienen en las parcelas?
 - ¿Qué elementos son diferentes en las parcelas?



- ¿Por qué cultivan determinados productos?
- ¿Qué ventajas tiene la crianza de ese tipo de animales?
- ¿Quién o quiénes realizan las actividades agrícolas?
- ¿Qué dificultades se presentan, durante el ciclo de cultivo y crianza de animales?
- ¿Qué harían ustedes para mejorar esas dificultades?

Flash informativo

La PARCELA o PREDIO es una extensión de terreno que sirve para producir alimentos, en ésta podemos distinguir la zona de cultivo, el cerco o lindero, caminos y las acequias.

Partes de una parcela

Zona de cultivo es el área donde se siembran los cultivos o los pastos.

Cerco o lindero son las partes que delimitan el terreno. Pueden ser aprovechadas para plantar árboles o arbustos como barreras vivas o cortinas rompevientos.

Acequias son pequeños canales que pueden ser de dos tipos: uno llamado de riego que conducen el agua para regar los cultivos y otros denominados de drenaje o desviación que sirven para sacar el agua que no es consumida en el terreno y puede ser utilizada en otros terrenos. También tenemos los canales de infiltración, ayudan a que el agua se quede en la parcela.

Camino lugares para transitar.

Actividad 2

Nos vamos de visita a la granja de Don Alonso y Doña Juana

Preparativos:	Solicite con anterioridad a un agricultor de la comunidad les permita visitarle, procure que sea un lugar donde se pueda distinguir todas las partes de una parcela y que sea una persona tolerante.
Sugerencias:	En caso de que la entrevista sea para personas quichua hablantes, traduzca las preguntas, para que los estudiantes puedan realizar la entrevista.
Recursos:	Cuaderno, esfero, lápices de colores, lápiz.

1. Indíqueles a los niños y niñas que van a visitar la granja.
2. Previo a la visita prepáreles para la conversación con el agricultor y su esposa. Forme grupos de dos o tres personas para que cada grupo realice las preguntas de cada bloque de la ficha: Información de la propiedad (ver en la siguiente página)

3. Invíteles a sentarse en un lugar agradable para que puedan los grupos realizar las preguntas.
4. Después solicite al agricultor y su esposa les permita recorrer por la propiedad para que puedan observar como tiene distribuido sus cultivos, animales, etc.
5. De regreso a la escuela pregunte
 - ¿Cómo se sintieron al momento de realizar las preguntas?
 - ¿Qué les pareció lo que contó Don Alonso y Doña Juana?
 - ¿En sus casas realizan las mismas actividades que Don Alonso y Doña Juana?
 - ¿Qué aprendieron?
6. Pídales que realicen un dibujo de la o las parcelas de Don Alonso y Doña Juana.



Flash informativo

El agricultor, esposa y familia conocen la forma de distribución del tiempo para cumplir con sus tareas durante el año, en función a ello toma previsiones en cuanto a materiales, insumos, hace pudrir el abono con tiempo, etc.

FICHA Información de la propiedad	
Nombre del propietario:	Fecha de la visita:
A. Ubicación	
Comunidad:	Provincia:
Parroquia:	País:
Cantón:	
B. Clima:	
Meses de lluvia:	Meses de sequía:
Meses de heladas:	
C. Datos de Cultivos	
¿Qué cultivos tiene?	
¿Siembra los cultivos solos o combinados? ¿Por qué?	
¿Qué tipo de abonos utiliza en sus cultivos?	
¿Qué problemas tiene en sus cultivos?	
D. Datos de crianza de animales	
¿Qué animales tiene?	
¿Qué tipo de alimento les da?	
¿Qué hacen con la majada de los animales? y ¿Cómo la utiliza?	
¿Qué problemas tiene con sus animales?	
E. Datos de árboles	
¿Tiene plantado árboles?	
¿Qué tipo de árboles tiene?	
¿Para qué utiliza los árboles?	
¿Cuáles son las ventajas de tener árboles?	
F. Datos de agua	
Tiene agua de riego. ¿De qué canal?	
¿Cada qué tiempo tiene el turno de agua? ¿Es suficiente?	
¿Cómo riega? (tipo de riego)	
G. Uso del calendario lunar	
¿Se guía en la luna, para las actividades agrícolas?	
Actividad agrícola	En que fase de la luna
Preparación del terreno	
Siembra	
H. otras preguntas que los niños o niñas tengan curiosidad	
¿Qué diferencia hay entre la agricultura actual y la que se practicaba cuando usted era niño?	

Actividad 3

La Parcela Integral

	Sugerencias: La lectura de la historia puede hacerla un niño o niña. La realización del dibujo puede mandar como tarea, para que lo haga con su padre y/o madre.
	Recursos: Cuaderno, lápiz o esfero.

1. Cuénteles la **primera** parte de la historia

La Historia de Don Ignacio y su familia

Primera Parte

En una comunidad, llamada Angahuana, localizada a 2900 m.s.n.m, vive Don Ignacio y su familia, tienen un terreno laderoso y cangahuoso de 120 m de largo y 30 m de ancho, en el cual se dedican a sembrar cuatro cultivos: papas, cebolla colorada, cebada y habas. Pero las cosechas no son muy buenas, porque hay ataque de enfermedades y plagas a los cultivos y tienen solo 15 minutos de agua de riego, cuando cae la lluvia, ésta arrastra el suelo y el abono. Además Cuando lleva sus productos al mercado le pagan muy poco....

Segunda Parte

Un día Don Ignacio y su mujer, su familia, un sabio de la comunidad y un profesional agropecuario, se pusieron a conversar acerca de que se puede hacer para mejorar la situación del agricultor. Cada quien en base a sus conocimientos y experiencias opino y uniendo las ideas de todos decidieron transformar el terreno de Don Ignacio y su mujer.

Después de varios años de trabajo, en el terreno se logro construir terrazas, en las cuales siembran una variedad de cultivos como chocho, papas, maíz, cebada, habas, arveja, etc. En el talud de la terraza sembraron alfalfa, milín y pasto azul, que les sirve para alimentar a los conejos y cuyes. El pasto milín como crece muy rápido, cortan para dar de comer a las lombrices mezclado con la majada de los animales. Cada seis meses cosechan el humus de lombriz, que les sirven para abonar las papas, moras y otros cultivos.

En las tardes preparan una agüita de manzanilla o de otras hierbitas medicinales.

En las fiestas de Ambato venden peras, manzanas. Semanalmente salen al mercado con las canastas de moras y algunos cuycitos para vender. _Con ese dinerito compran el arrocito ...

2. Pregunte:

¿Qué superficie de terreno tiene la granja de Don Ignacio? (3600 m²)

¿Qué cultivos siembra?

¿Cuántos minutos de agua de riego, tiene?

¿Por qué no son buenas las cosechas?

3. Divídalas en grupos de 3 a 5 niños y niñas, para que conversen sobre la primera parte de la historia, pida que se guíen con las siguientes preguntas:

¿Qué les parece esta historia?

Les sucede lo mismo a otras familias

¿Qué consejo le darían a Don Ignacio, para mejorar sus cosechas?

4. Solicite que cada grupo presente lo que conversaron.

5. Cuénteles la **segunda** parte de la historia y pregunte

¿Qué les parece esta segunda parte de la historia?

Creen que es posible realizar

6. Comparen la conversación de los grupos, con los cambios que hizo Don Ignacio en su terreno y cuáles son las ventajas.

7. Pídeles que mediante un dibujo realicen lo que les gustaría tener en sus terrenos.

Flash informativo

La Planificación es una tarea inicial de la producción en el huerto, consiste en tomar previsiones (herramientas e insumos), permite las proyecciones (cantidad y destino de la producción), así como la definición de las estrategias a seguir para el éxito de la producción (elección de cultivos, técnicas de producción, asociaciones, rotaciones)

(Manual del Sistema Agroecológico Escolar. Perú)

En la granja integral se busca diversificar e integrar la producción agraria para aumentar las fuentes de ingreso y no depender exclusivamente de un producto. Así, al dañarse una cosecha o caer el precio en el mercado, puede recurrirse a otro producto de la granja. Además al tener una variedad de productos, contribuye a una mejor alimentación de la familia campesina.

(Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente. Colombia)

¡Evitemos la migración de nuestra madre tierra!

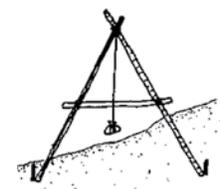
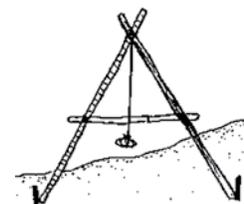
Objetivo: Conocer y practicar obras de conservación del suelo para mantener la humedad y fertilidad del suelo.

Actividad 4: Aprendamos a construir el nivel en “A”

Sugerencias: Procure que todos fabriquen el nivel “A”. Si amarran los palos con piola, sujetar bien para que no se muevan.

Recursos: Dos palos de 2m, un palo de 1.10m, 3 clavos, un martillo, 2 metros de piola, un lápiz, una piedra mediana para que sea utilizada como plomada.

1. Invíteles a construir el nivel en “A”. Explique que éste instrumento sirve para trazar las curvas a nivel.
2. Proceda a indicarles como construir el nivel en “A”
 - Clavar o amarrar entrecruzados por el extremo superior los dos palos de dos metros.
 - Fijar el palo de 1.10 metros. en la mitad de los dos palos de manera horizontal, dando la apariencia de una letra “A”.
 - Amarrar el un extremo de la piola en la unión de los dos palos de 2 m, y en el otro extremo una piedra mediana que pase unos 15 cm. del palo horizontal.
3. Explíqueles como calibrar el nivel en A
 - Ubíqueles en un terreno firme y algo inclinado.
 - Clavar una estaca y colocar la una pata del nivel junto a ésta, luego clave otra estaca junto a la otra pata.





- Marcar con un lápiz una raya sobre el palo horizontal en el lugar donde se cruza la piola.
- Después de media vuelta al nivel en “A”, de esta manera la pata que estaba junto a la primera estaca pasa a la segunda y viceversa.
- Marcar con el lápiz otra raya en el lugar donde se cruza la piola.
- Ahora el nivel ya tiene dos rayas hace falta una tercera, para esto trazamos una raya exactamente en la mitad de las dos anteriores, a ésta se la llamará “0”, es decir que cuando la piola esté frente a la raya “0” el instrumento estará nivelado.

4. Anúncieles que en el próximo encuentro aprenderán a utilizar el nivel en “A”

Flash informativo

El nivel en “A” es un instrumento muy sencillo que sirve para trazar líneas o curvas al nivel de una pendiente.

Actividad 5

¿Cómo utilizar el nivel en “A”?

Preparativos: Elija un terreno vacío para realizar la actividad.

Recursos: Nivel en “A”, 15 estacas, un martillo, azadón, regadera, palitas, agua, reloj, lápiz.



1. Explíqueles que para utilizar el nivel en “A” deben realizar los pasos siguientes:
 - Colocar una estaca, cerca del extremo superior izquierdo del terreno, por donde el agua empieza a correr.
 - Poner a lado de la estaca, la una pata del nivel, y la otra pata moverla de arriba hacia abajo hasta cuando la piola quede enfrente de la raya “0”, en ese momento coloque otra estaca al lado de ésta pata.
 - Repetimos este proceso hasta llegar al extremo derecho del terreno.
2. Indíqueles que con la ayuda de un azadón tracen un guacho siguiendo los puntos señalados con las estacas.

3. Forme dos o pueden ser más grupos de trabajo, de acuerdo a la cantidad de estudiantes.
4. Pida que debajo del guacho nivelado (de la actividad dos) formen otro guacho sin utilizar el nivel en “A”.
5. Dígales que con ayuda de una regadera envíen la misma cantidad de agua por el guacho nivelado y por el sin nivelar, y que tomen el tiempo que demoró en recorrer el agua por cada uno de los guachos.
6. Pídeles que con la ayuda de un azadón realicen un corte vertical, en el centro de los dos guachos, que observen y midan hasta cuanto se infiltro el agua.
7. Pregunte:



- ¿Qué tiempo se demoró en recorrer el agua en cada guacho?
- ¿En cuál guacho se infiltro mejor el agua?
- ¿A qué profundidad llegó el agua en cada uno de los guachos?
- ¿Cuál de los dos guachos tendrá mayor humedad?
- ¿En cuál guacho será más recomendable la siembra?

De regreso al aula registren los datos en la tabla siguiente:

TABLA DE REGISTRO		
Preguntas	Tipo de Guachos	
	Guacho nivelado	Guacho sin nivelar
¿Qué tiempo se demoró en recorrer el agua en cada guacho?		
¿A qué profundidad llegó el agua en cada uno de los guachos?		
Conclusiones:		

Flash informativo

El trazado de los guachos con el nivel en “A” es una técnica que consiste en trazar una línea que pasa por puntos del terreno que se encuentran al mismo nivel. Ayuda a conservar el suelo, detener la erosión causada por las correntadas.

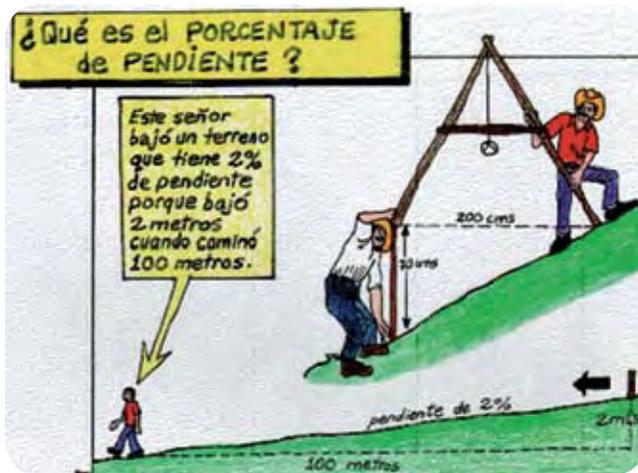
Actividad 6

Calculemos el porcentaje de pendiente del terreno

Sugerencias: Utilizar el terreno o huerto que se trabajó en la actividad anterior.

Recursos: Nivel en "A", cinta métrica, regla o metro, lápiz, libreta, calculadora, azadón, y estacas.

1. Explíqueles la importancia que tiene saber calcular el porcentaje de pendiente de un terreno. Una de las ventajas es que nos permite saber a que distancia tenemos que realizar las obras de conservación del suelo (zanjas de infiltración, zanjales de desviación, etc.)
2. Indíqueles los pasos para calcular el porcentaje de pendiente del terreno:
 - Medir con un metro la distancia que existe entre las patas del nivel. La que se llamará distancia horizontal (dh).
 - Colocar el nivel en "A" en una sección del terreno en el mismo sentido de la pendiente
 - Levantar la pata del lado izquierdo del nivel en A, hasta que la plomada este en la raya "0"



- Medir con un metro la distancia que existe entre la pata del nivel en "A" y la tierra. La misma que se llamará distancia vertical (dv)
- Pida que dividan la dv para la dh, el resultado multipliquen por 100 y éste será el porcentaje de la pendiente del terreno.
- Es conveniente que repitan este proceso unas cinco veces siguiendo la pendiente del terreno, para sacar un promedio.

Ejemplo: Suponiendo que la dv es de 20cm y la dh de 200cm. ¿De cuánto será la pendiente?

$$\% \text{pendiente} = \frac{dv}{dh}$$

$$\% \text{pendiente} = \frac{20 \text{ cm}}{200 \text{ cm}}$$

$$\% \text{ pendiente} = 0.2 \text{ cm} \times 100 \text{ (para tener en porcentaje)}$$

$$\% \text{ pendiente} = 20$$

3. Copie en la pizarra la tabla de: Distancias entre curvas a nivel según la pendiente, para que sea utilizada por los y las estudiantes, en los siguientes ejercicios

Ejercicio 1: El nivel de un terreno de distancia horizontal es de 150 centímetros, pero su distancia vertical es de 15 centímetros, ¿Cuál es el porcentaje de la pendiente del terreno?

Ejercicio 2: Si tengo un nivel de distancia horizontal de 250 centímetros, con una distancia vertical de 40 centímetros ¿A qué distancia realizaré las curvas a nivel?

TABLA DE DISTANCIAS ENTRE CURVAS A NIVEL SEGÚN LA PENDIENTE	
Porcentaje de pendiente	Distancia entre curvas (metros)
2%	30
5%	28
8%	24
10%	20
14%	18
16%	16
20%	14
25%	12
30%	10
35%	8
40%	6
45%	4

Flash informativo

El porcentaje de pendiente es importante porque nos permite saber a qué distancia se construirá las obras de conservación del suelo. La pendiente es el número de metros que uno baja o sube en altura cada vez que camina un determinado metraje.

Actividad 7

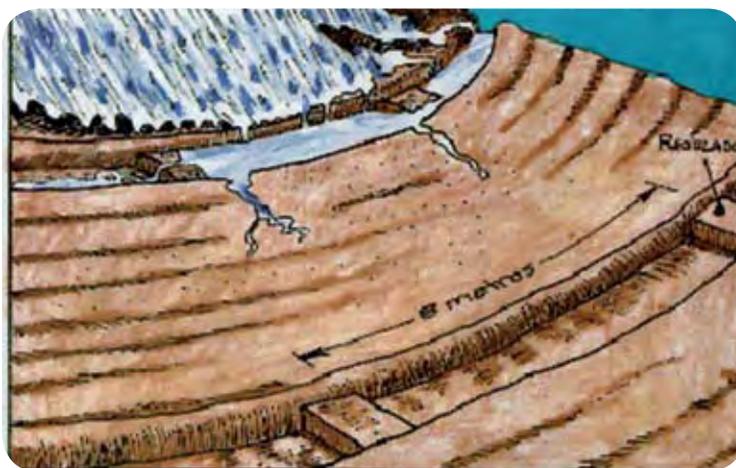
Utilicemos el Nivel en “A” para la construcción de zanjas de infiltración

Sugerencias: Utilizar el terreno o huerto que se trabajó en la actividad anterior.

Recursos: Nivel en “A”, azadón y estacas.

1. Invíteles al lugar seleccionado, donde se va a realizar el trazado de la zanja de infiltración con la ayuda del nivel en “A”. Previo a señalar los puntos por donde realizar la zanja, será necesario que calculen la pendiente para saber a que distancia deben construir las zanjas.
2. Explíqueles que la parte superior debe tener un ancho de 50cm, el fondo de 40cm y el alto de 40 cm.
3. Indíqueles que la forma de la zanja queda como una batea, la misma que garantiza que las paredes no se deslicen ni se dañen
4. Ahora que han aprendido hacer zanjas deo a vuestra libertad para que traten de hacer terrazas, zanjas de desviación, etc. Inténtalo en tu parcela.

LA ZANJA



Flash informativo

Zanja es una excavación larga y estrecha que se hace en la tierra, con diversos fines. Las zanjas de infiltración se construyen cuando llueve poco. Se puede realizar en terrenos arados o sin arar.

Actividad 8: Cultivando con la luna

Sugerencias: En lo posible reproduzca el artículo mediante fotocopiado y entréguelos en grupos para que lean.

Recursos: Cuaderno, lápiz.

1. Inicie la actividad leyéndoles el siguiente artículo:

Las fases de la luna y la producción agropecuaria

El Ecuador es un país privilegiado por poseer una variedad de riquezas naturales renovables y no renovables y ancestros culturales milenarios. Parte de nuestra cultura está constituida por la tecnología agropecuaria que se generó y desarrollo desde tiempos antiguos.

Los indios de lo que hoy constituye el Ecuador, conocieron desde mucho antes del establecimiento de los incas, numerosas técnicas de producción agropecuaria, relativas al uso y manejo del suelo, a sistemas de cultivo y regadío, a la conservación y almacenamiento de alimentos, y a la crianza y domesticación de animales (llamas, alpacas). Idearon asombrosos métodos de medir el tiempo y predecir el clima mediante la observación de los astros.

Para las tribus más antiguas los cuerpos celestes eran de la mayor importancia práctica: el Sol proporcionaba calor y luz durante el día, mientras que la Luna suministraba luz durante la noche. El sol y la luna eran considerados como un dios y como una diosa, respectivamente.

En nuestro continente son famosos los calendarios de los Mayas, Aztecas e Incas, con 365 días distribuidos en 12 meses, mientras que en los territorios que hoy constituyen nuestro país el Calendario Quito-Cara de los Shyris que se llamaba Tal-Pachapag o "paso del tiempo", como el de los Cañaris se fundaba en 28 días lunares y era adaptado a la agricultura.

Para los indígenas del Chimborazo, el sol fecunda a la tierra y la luna hacer germinar y controla el proceso de producción de las plantas; ellos sostienen que únicamente en cuarto creciente se puede preparar el terreno, arar, sembrar, aporcar, podar, injertar y cosechar. Estas fases también influyen en la vida de los animales y el ser humano. Así dicen que los animales se deben castrar solamente en cuarto creciente.

En las comunidades campesinas e indígenas de Tabacundo y Otavalo, las fases de la luna son observadas por los viejos agricultores, tanto para las siembras como para determinadas prácticas pecuarias. Consideran que en la luna nueva no se debe sembrar por ningún motivo papas, pues el cultivo solo tendrá desarrollo de tallo y hojas y producirá papas pequeñas. Además dicen que a partir del quinto día de la luna creciente y hasta el quinto de la luna llena, se pueden sembrar cultivos tales como: granos, tubérculos, raíces, hortalizas, flores.



Los indígenas de Saraguro en la provincia de Loja, cortaban la madera del sauce, para hacer los aros de sus bombos durante la fase de luna nueva, a fin de que estos no se quiebren procurando que los árboles estén en la orilla del río para que recojan su musicalidad y que uno de sus parches debía ser de cuero de chivo y el opuesto de cuero de chiva, para que se establezca un compás de llamado y sonoridad.

Y para ustedes qué significado tiene la luna.

(Las Fases de la luna y la producción agropecuaria por Manuel B. Suquilanda V., de la Revista Raíz Holística, No 7, 1997)

2. Pídeles a los niños y niñas que comenten sobre los conocimientos que ellos tienen acerca de la influencia de la luna en la agricultura.
3. Para un mejor conocimiento e identificación de las fases de la luna, pida que cada día y durante un mes observen la luna, dibujen y anoten en sus cuadernos la fase.

Fases de la luna		
Mes:	Dibujo de la fase	Fase
Día 1		
Día 2		
Día 3		
....		

Fases de la luna



Luna nueva no puede observarse pues no refleja la luz del sol.



Cuarto creciente aparece iluminada una parte de la luna.



Luna llena se observa toda la luna iluminada.



Cuarto menguante se observa sólo una parte.

4. Mediante un cuadro, construya con los estudiantes, en que fase de la luna se realiza las principales actividades agrícolas y porqué.

Influencia de la luna en las actividades agrícolas		
Actividad agrícola	Fase de la luna	Por qué
preparación del suelo		
siembra		
aporques		
riego		
abonadura o fertilización		
control de plagas y enfermedades		
cosecha		

5. Solicíteles que consulten en sus casas la información del cuadro para rescatar los conocimientos ancestrales de la influencia de la luna en la agricultura.

Flash informativo

La luna es un satélite de la Tierra, es decir es un cuerpo que gira alrededor de la tierra. Funciona como un gran espejo que refleja la luz del sol en las noches. Al realizar esta rotación alrededor de la tierra, cambia de posición con respecto al sol. Estos cambios son conocidos como las fases de la luna.

Actividad 9 La labranza

Preparativos:	Elegir el terreno.
Sugerencias:	Durante la salida al terreno, procure que haya un agricultor para que él les pueda contar como prepara el terreno y su importancia. Escribir el trabajo de los grupos en pliegos de papel periódico, si se dispone de recursos. Realice una práctica en dos parcelas en la una con labranza convencional y en la otra con la labranza mínima.
Recursos:	Pizarra, tiza, cuaderno, esfero, pliegos de papel periódico, marcadores, azadón, nivel en A, estacas o palos delgados.

1. Invíteles a los niños y niñas a un lugar donde haya un terreno que estén trabajando para cultivar, e introduzca la actividad leyendo la lectura El azadón.

El Azadón

Un azadón que había estado largo tiempo en reposo, sin hacer nada, se encontraba oxidado.

Una tarde vio pasar a un campesino que volvía de la huerta luego de haber trabajado todo el día, con su azadón luminoso y brillante.

-¿Cómo es posible – le dijo- que yo esté oxidado y feo y tú límpido y brillante? Y agregó:

-Dime, hermano azadón, ¿cómo has logrado ese aspecto tan hermoso, mientras yo estoy opaco y oxidado?

Trabajando, trabajando todo el día-, le respondió feliz y contento.

(Adaptado de El Arado. Libro de lectura Puquial)

2. Pregunte:

¿En qué consiste la labranza o preparación del terreno?

¿Por qué es importante preparar el terreno?

¿Qué herramientas utilizan para preparar el terreno?

Preparan el terreno de la misma manera para todos los cultivos? SI, NO, por qué y de qué manera.

¿En que época preparan el terreno?

¿Quiénes se encargan de preparar el terreno?

3. De regreso al aula, forme grupos y pídale que mediante un cuadro, escriban la importancia de realizar la preparación del suelo, qué y cuántas actividades realizan para preparar el suelo (arada, cruzada, etc) para los principales cultivos de la zona, que herramientas utilizan.
4. Compare la información de los grupos y analice las diferentes formas de preparar el terreno.
5. Complemente la información sobre la importancia de preparar el suelo, tipos de labranza y los problemas causados por una labranza inadecuada o intensiva.

Flash informativo

Labranza o preparación del suelo es el conjunto de actividades que se realizan para remover el suelo antes de la siembra. Se puede hacer manual o mecánicamente.

Importancia de la labranza del suelo:

- Conseguir que el suelo tenga las condiciones necesarias para la germinación y crecimiento de las plantas.
- Mejorar la infiltración del agua
- Airear el suelo, facilitando la descomposición de materiales orgánicos.
- Mezclar residuos de plantas, abono, etc., con el suelo.
- Control de malezas

Tipos de labranza:

o Labranza convencional es la preparación intensiva del suelo (tractor y roturadores), muchos agricultores consideran que debe quedar “hecho polvo” el suelo, es decir que mientras más labores de preparación del suelo se hace, mejor es la producción. En realidad lo que están haciendo es destruyendo la estructura del suelo, ocasionando que el suelo pierda la resistencia al impacto de fuertes lluvias, se reduce la infiltración del agua y provoca erosión.

o Labranza mínima o reducida en vista de los problemas ocasionados por la labranza intensiva y la necesidad de reducir costos de producción, se han desarrollado alternativas. La labranza reducida es un sistema que disminuye el trabajo en el suelo, tanto la intensidad, como la profundidad y frecuencia (arado superficial). Las herramientas no invierten las capas de suelo, conserva la materia orgánica, el agua y la actividad biológica.

o Labranza cero es roturar el suelo, solamente en el lugar donde se abre el surco y se utiliza herramientas manuales. Se reduce la erosión hídrica y eólica.

Problemas de una labranza intensiva y/o inadecuada:

La introducción del tractor y más aún la labranza vertical en las laderas, es una de las principales causas de la erosión. También la preparación del terreno durante la época seca, sea con tractor o con yunta, fomenta la erosión eólica. Provocando la pérdida de la capa arable, la cantidad de materia orgánica y nutrientes, la disminución de la actividad biológica del suelo.

Actividad 10

¿Qué es la siembra?

	Preparativos:	Pídales a los niños y niñas que conversen con sus familiares sobre la información del cuadro, para que se facilite el trabajo en grupos.
	Sugerencias:	Si se dispone de recursos solicite que presenten los trabajos los grupos en un pliego de papel periódico.
	Recursos:	Cuaderno, esferográficos, lápices de colores, hojas de papel bond o cuaderno de dibujo, pliegos de papel periódico, marcadores.

1. Introduzca la actividad leyéndoles (o pida que un niño o niña lea) el cuento de La Gallinita roja (página siguiente)

2. Pregunte

¿De qué se trata el cuento?

¿Qué opinan de la actitud del cerdo, el pato y el conejo?

¿Qué es la siembra?

En sus casas quiénes intervienen en la siembra.

3. Forme grupos de 3 a 5 niños y niñas, para que conversen sobre los siguientes aspectos.

- Principales productos que se cultivan en la comunidad.
- Época de siembra (meses)
- Consideran las fases de la luna para la siembra (en qué fase de la luna)
- Forma de siembra (en surcos o al voleo)
- Distancia de siembra (entre surcos y entre plantas)
- Profundidad de siembra (en centímetros a que profundidad entierran la semilla)
- Cantidad de semilla (número de semillas en cada hoyo).
- Tiempo de emergencia de las plántulas (a los cuantos días salieron de la tierra las plantitas)

4. Solicite que cada grupo presente el trabajo, analicen y comparen la información. Ventajas y desventajas de los diferentes sistemas de siembra.

5. Motíveles para que dibujen el cuento de La Gallinita roja

La gallinita roja

Estaba la gallinita escarbando en el corral de la granja cuando encontró un grano de maíz.

-¿Quién me ayudará a sembrar el maíz? - preguntó.

-Yo no - dijo el cerdo.

-Yo no - dijo el pato.

-Yo no - dijo el gato.

-Muy bien -dijo la gallinita roja -, lo haré yo con mis pollitos.

De modo que sembró el grano de maíz. Después de un tiempo el maíz creció alto y maduró.

-¿Quién me ayudará a cosechar el maíz? -preguntó la gallinita roja.

-Yo no - dijo el cerdo.

-Yo no - dijo el pato.

-Yo no - dijo el gato.

-Muy bien -dijo la gallinita roja -, lo haré yo con mis pollitos.

Y lo cosechó.

-Ahora -dijo la gallinita roja-, ¿quién me ayudará a desgranar el maíz?

-Yo no - dijo el cerdo.
-Yo no - dijo el pato.
-Yo no - dijo el gato.
-Muy bien -dijo la gallinita roja-, lo haré yo con mis pollitos.

Y así lo hizo.

Cuando el maíz estaba desgranado, ella preguntó:

-¿Quién me ayudará a llevar el maíz al molino para molerlo?
-Yo no - dijo el cerdo.
-Yo no - dijo el pato.
-Yo no - dijo el gato.
-Muy bien -dijo la gallinita roja-, lo haré yo con mis pollitos.

Y así lo hizo. Cuando el maíz estaba molido, hecho harina, ella preguntó:

-¿Quién me ayudará a hacer pan con esta harina?
-Yo no - dijo el cerdo.
-Yo no - dijo el pato.
-Yo no - dijo el gato.
-Muy bien -dijo la gallinita roja-, lo haré yo con mis pollitos.

Y horneó una hermosa hogaza de pan.

Cuando ella preguntó: -¿Quién me ayudará a comer el pan?
-Yo - dijo el cerdo.
-Yo - dijo el pato.
-Yo - dijo el gato.
-De ninguna manera -dijo la gallinita roja-. Lo haré yo con mis pollitos.

Y así lo hizo.

(Adaptado del Manual de la Guardería)

Actividad 11

Sembremos el conocimiento

	Preparativos:	Para el día de la siembra traer las semillas, abono, etc.
	Sugerencias:	En el terreno preparado de manera convencional siembre un solo cultivo y en el de labranza mínima asociando los cultivos. Haga un seguimiento para observar lo que sucede en cada uno. Aplique los conceptos al momento de la siembra.
	Recursos:	Semillas, abono.

1. En esta actividad repase las definiciones de algunos conceptos, si bien los niños y niñas los practican es conveniente tratar el tema.

2. Motíveles a desarrollar un crucigrama, con los siguientes conceptos:

siembra Colocar la semilla en el suelo y darle las condiciones necesarias para su germinación y crecimiento.

siembra directa Es el sistema por el cual, las semillas son sembradas en el lugar definitivo donde permanecerán hasta la cosecha. Puede ser en surcos, al voleo, etc.

siembra indirecta Es el sistema por el cual, las semillas son sembradas primero en un semillero o almacigo. Se realiza cuando las semillas son muy pequeñas y necesitan de cuidados espaciales. Hortalizas como lechugas, col, cebolla, tomate, etc.

siembra al voleo Es arrojar las semillas con la mano, esparciéndolas de manera uniforme en el terreno. El trigo y la cebada es común sembrar al voleo.

siembra en surcos Es el más común, facilita el trabajo del deshierbe y aporque. La semilla se la puede sembrar de dos formas a golpe o a chorro continuo.

siembra a chorro continuo Consiste en depositar las semillas en los surcos una tras otra. Por ejemplo: la quinua

siembra a golpe Consiste en depositar las semillas distanciadas en los surcos. Se siembra a golpe la papa, el maíz, las habas, etc.

profundidad de siembra Es la profundidad a la que se entierra la semilla, se relaciona con el tamaño de las semillas. Por regla general, la capa de tierra que cubre la semilla debe triplicar el tamaño de ésta. Si se siembra muy profundo, la semilla no tendrá fuerza para emerger y si se coloca cerca de la superficie, el sol la puede secar, los pájaros comer y el frío la puede helar.

emergencia Se llama a la acción que la plántula atraviesa la superficie del suelo y es visible desde fuera.

germinación Es cuando la semilla entra en contacto con el suelo húmedo, comienza absorber agua y aumentar su volumen y el embrión se desprende de la semilla y comienza a crecer y aún no emerge del suelo.

distancia de siembra es la distancia que se siembra entre las plantas y la distancia que se realiza los surcos o guachos, dependiendo del cultivo. Si se siembra a una distancia óptima las plantas tendrán suficiente luz, humedad y nutrientes para desarrollarse. En el cultivo de papas la distancia entre surcos es de 1,20 metros y entre plantas de 0.40 metros.

Ejemplo del crucigrama Sembrando el conocimiento

HORIZONTALES

1 Colocar la semilla en el suelo.

2 Las semillas son sembradas en el lugar definitivo donde permanecerán hasta la cosecha.

3 El embrión se desprende de la semilla y comienza a crecer y aún no emerge del suelo.

4 Si se siembra de manera óptima las plantas tendrán suficiente luz, humedad y nutrientes para desarrollarse.

VERTICALES

1 La plántula atraviesa la superficie del suelo y es visible desde fuera.

2 Es arrojar las semillas con la mano, esparciéndolas de manera uniforme en el terreno.



3. Planifique con los niños y niñas el día que realizaran la siembra en el terreno que estaban preparando. En la una parcela siembra solo un cultivo (maíz) y en la otra asociando cultivos (maíz con fréjol). El tipo de cultivos a sembrar dependerá de la zona.

Flash informativo

El éxito de la siembra depende de la profundidad y distancia de siembra, la humedad y aireación del suelo. También no olvidarse de aplicar abonos orgánicos.

Actividad 12

Derecho y/o Deberes

Preparativos:	Escriba con anticipación en la pizarra los artículos del Código de la Niñez y adolescencia.
Sugerencias:	Añada o sustituya otras acciones al listado, de acuerdo a la realidad de la comunidad.
Recursos:	Pizarra, tiza, cuaderno, lápiz.

1. Escriba en la pizarra los artículos 32 y 64, y analice con los niños y niñas. Después explíqueles que todos los derechos implican responsabilidades. Las acciones de todos tienen sus efectos, y todos tienen el poder de mejorar situaciones locales y, así, mundiales.

Art. 32. **Derecho** a un medio ambiente sano. Todo los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, que garantice su salud, seguridad alimentaria y desarrollo integral.

El gobierno central y los gobiernos seccionales establecerán políticas claras y precisas para la conservación del medio ambiente y el ecosistema.

Concs.Art.86 C.Pol.

Art.64. **Deberes.** Los niños, niñas y adolescentes tienen los deberes generales que la Constitución Política impone a los ciudadanos, en cuanto sean compatibles con su condición y etapa evolutiva. Están obligados de manera especial a:

Respetar y contribuir a la preservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

(Tomado del Código de la Niñez y Adolescencia)

2. Una vez analizado los dos artículos, forme grupos de estudiantes y asigne a cada grupo, varias acciones del siguiente listado. Solicite que decidan si la acción asignada es un derecho o no y ¿por qué?. Si es un derecho ¿Cuáles deberes o responsabilidades implica ese derecho?
 - Appreciar los animales silvestres.
 - Botar basura en los canales de riego o acequias
 - Tumar árboles
 - Regar los residuos de los pesticidas en las acequias o ríos.
 - Respirar aire sin contaminación.

- Comer comida libre de productos químicos.
 - Botar basura en la escuela.
 - Botar basura en la calle
 - Tomar agua limpia
 - Quemar los páramos
 - Cazar los animales silvestres que viven en el páramo o en el bosque
3. Solicite que presenten los trabajos los grupos.
 4. Pida que cada niño o niña escriba en el cuaderno ¿Cuáles son algunas cosas que pueden hacer individualmente para mejorar el ambiente? ¿Qué proyectos o instituciones conoce que estén trabando por el mejoramiento del ambiente? ¿Qué actividad se podría realizar para mejorar el ambiente escolar?
 5. Mediante consenso con todos los estudiantes, realice una actividad a favor del ambiente escolar o en la comunidad.

Flash informativo

“Todos tenemos los mismos derechos, pero las necesidades y prioridades de unos pueden ser muy diferentes de los de otros. Por eso, los derechos implican deberes. Por ejemplo, el derecho a fumar implica la responsabilidad de no hacerlo en ciertas áreas y circunstancias: en la escuela, en el bus o cerca de cualquier persona a quien le molesta el humo”. El ser humano es el único ser vivo que puede cambiar el ambiente y tiene la responsabilidad de conocerlo y usarlo en forma sostenible.

Sabiduría ambiental

Alimentos tradicionales

Actividad 1
Los nutri-naïpes

Actividad 2
La alimentación de antes y de hoy

Actividad 3
Los efectos de la comida chatarra

Medicina natural

Actividad 4
Ubicando las plantas medicinales de mi comunidad

Actividad 5
Tarjetas que hablan

Artesanía

Actividad 6
Visitemos a nuestros artesanos

Actividad 7
La materia prima de la ropa típica y 'mestiza'

Actividad 8
Las diferentes vestimentas típicas de los pueblos quichuás de Tungurahua

Actividad 9
La cometa que vuela más alto

Alimentos tradicionales

Objetivo: (Re)conocer el valor nutritivo de los productos alimenticios tradicionales, y su efecto en la salud humana.

Actividad 1 Los nutri-naipes

Preparativos:	Pídales a los niños y niñas que vengan trayendo láminas, textos, folletos en las que contengan la información sobre: las proteínas, vitaminas, carbohidratos, sales minerales, aceite.
Sugerencias:	Sí los niños y niñas no traen la información bibliográfica, pídales que pregunten a los profesores de los otros niveles sobre los productos que tienen: proteínas, vitaminas, aceites y carbohidratos. Pueden dibujar los productos alimenticios, para pegar en los nutri naipes.
Recursos:	Una caja con fósforos, cartón o cartulina, textos, folletos, láminas de productos alimenticios, goma, marcadores, tijeras o chaveta.

1. Juegue con sus estudiantes la siguiente dinámica:

Después de encender el fósforo, el niño o la niña tiene que nombrar diferentes productos alimenticios, hasta que ya no pueda sostener el fósforo. Un coordinador debe anotar un visto por producto. El ganador o ganadora recibe felicitaciones.

2. Pregunte cuáles de los productos nombrados son productos andinos. Luego, revise con los estudiantes en la Información Básica de Sabiduría Ambiental el cuadro de las cualidades nutricionales de los cultivos andinos.

3. Dialogue con su clase las siguientes preguntas:

¿Qué son los nutrientes?

¿Qué función tienen las proteínas para el organismo humano?

¿Qué función tienen los carbohidratos para el organismo humano?

¿Qué función tienen las grasas para el organismo humano?

¿En qué alimentos encontramos las proteínas / carbohidratos / grasas en mayor porcentaje?

4. Solicítele que hagan una lista de alimentos, indicando el porcentaje de nutrientes que proveen:

NOMBRE	CARBOHIDRATOS (%)	PROTEÍNAS (%)	GRASAS (%)	MINERALES (mg x 100g)	VITAMINAS (mg por 100g)						
					A	B	C	D	E	K	

5. Luego, indíqueles a sus estudiantes que van a elaborar un juego de ‘nutrinaipes’. Para esto, primero haga una lista de 25 alimentos básicos disponibles en la zona, tratando de incluir cinco productos con un alto porcentaje de carbohidratos, cinco con un alto porcentaje de grasas, cinco con un alto porcentaje de proteínas y cinco con un alto contenido de minerales o vitaminas. Luego forme grupos de cinco estudiantes, que se tienen que distribuir los 25 alimentos, de manera que a cada uno le tocan cinco productos alimenticios. Cada estudiante va a elaborar cinco cartas para sus cinco productos, conforme los siguientes pasos:

- Recortar cinco rectángulos de cartulina, de 9 x 6 cm.
- En la parte superior de las cartas, escribir el nombre del producto alimenticio; en el espacio inferior, midiendo tres centímetros desde el borde, dibujar o pegar un recorte de lámina del producto.
- Debajo del gráfico, trazar seis líneas y escribir sobre ellas los siguientes aspectos nutricionales, indicando la cantidad correspondiente del respectivo producto:

CARBOHIDRATOS (%):

PROTEÍNAS (%):

GRASAS (%):

MINERALES (mgX100g):

VITAMINAS (mgX100g):



6. Terminada la elaboración de las cartas, los niños y niñas pueden jugar a los nutri-naipes; aplicando las reglas del juego '21'. Para ello, cada jugador o jugadora tiene que sumar los valores de un solo nutriente de diferentes productos, tratando de acercarse al valor 21
- Por** ejemplo: quinua, 16% de proteína, oca, 1 % de proteínas, zanahoria blanca, 1% de proteínas. Suma: 18%. El que pase de 21 tiene que retirarse de la ronda.

Flash informativo

Las proteínas son los componentes principales de las células. Forman parte de todos los tejidos, músculos, sangre, piel, pelo y huesos, representando más del 50% del peso seco de los animales. Además, intervienen en diversas funciones vitales esenciales, como el metabolismo, la contracción muscular o la respuesta inmunológica.

Los hidratos de carbono Son la fuente principal de energía en la mayoría de las dietas humanas. Los alimentos ricos en hidratos de carbono suelen ser abundantes, Por ello, los carbohidratos son considerados un 'combustible barato'.

Cada vitamina tiene una función especial, que no puede ser realizada por otra. Ciertas vitaminas participan en la formación de las células de la sangre, hormonas, sustancias químicas del sistema nervioso y materiales genéticos.

Los minerales son necesarios para la reconstrucción de los tejidos corporales. Además, participan en procesos tales como la acción de los enzimas, contracción muscular, reacciones nerviosas y coagulación de la sangre.

¿Por qué es malo el colesterol?

El colesterol forma parte de todas las grasas y aceites animales. Se consideran normales, valores de colesterol en la sangre iguales o inferiores a 200 mg/dl. Cuando consumimos grasas en demasía, el colesterol se eleva por encima de este nivel y aumenta el riesgo de desarrollar **aterosclerosis**. En esta enfermedad, las placas que contienen colesterol se depositan en las paredes de las arterias reduciendo su diámetro y por ende, el flujo de sangre. En casos extremos, se puede producir un cierre total de las arterias, lo que puede provocar un **ataque al corazón**, si se da en las arterias coronarias.

Actividad 2

La alimentación de antes y de hoy

Preparativos:	Pídales a los estudiantes que pregunten a las personas mayores (abuelas, tíos, etc.) cómo ellos se alimentaban en su niñez y juventud, traerlo escrito en un cuaderno.
Sugerencias:	Si tiene una narración adecuada a la comunidad que va trabajar realícelo libremente.
Recursos:	Cuaderno, lápices de colores, hojas de papel bond , cartulina.

1. Pídales a sus alumnos y alumnas que lean la siguiente narración, sobre la forma en la que se alimentaban sus abuelos y bisabuelos, para que comparen con la alimentación actual.

2. Forme grupos de tres estudiantes, para que lean el texto¹:



- Hace unos 45 años atrás, cuenta la señora María, el desayuno consistía en el exquisito chapo. Éste se preparaba mezclando máchica con agua aromática endulzada con panela.

A veces se desayunaba una sopa elaborada con harina de maíz y de arveja, añadiendo col verde y chicharrón de res. No se conocía el aceite ni la manteca de chancho, peor la manteca vegetal.

Para el refrigerio, kukawi en quichua, se tostaba granos de maíz, haba y arveja en un tiesto de barro. En una batea, se añadía a los granos tostados una pequeña cantidad de agua de sal mezclada con retacitos de cebolla blanca y culantro. El tostado se llevaba en una shigra pequeña cuando se salía de casa, por ejemplo, a pastar borregos o a cosechar, y se comía cuando se tenía hambre.

Los niños y niñas solían acompañar a sus mamás y papás cuando estos se iban a trabajar los terrenos. Se reunían y jugaban entre los rastrojos, y cuando tenían sed tomaban el agua de las acequias, que en ese entonces no era contaminada como lo es ahora. No conocían la cola y otros refrescos que hoy en día se toma mucho.

Para el almuerzo, las mujeres cocinaban sopas de calabaza, zapallo, quinua o verduras, o un locro de legumbres. En vez de jugos hacían coladas de morocho, máchica, 'castellano' (una especie de calabaza), zambo y oca, endulzadas con panela. En esos tiempos no se conocía el arroz. Las mujeres llevaban el almuerzo al lugar dónde trabajaban los terrenos sus familiares, transportándolo en unas vasijas de barro llamadas chamelas.

En la merienda, se tomaba agua de canela y otras aguas aromáticas. Se cocinaba una sopa con harina de maíz o de arveja con col verde, condimentada con paico, especialmente cuando era sopa de máchica.

En mi tiempo, comenta la señora María, andábamos descalzos, no se vacunaba a los niños y niñas, y no había Subcentro de salud. Tampoco había medios de transporte para viajar a la ciudad de Ambato. Pero a pesar de todo esto, éramos muy sanos: no teníamos mayores enfermedades. Teníamos dientes sanos, a pesar de que no utilizábamos pastas dentales. No teníamos tensión alta porque no se utilizaba aceite u otro tipo de grasa y la alimentación era con productos propios de la comunidad.

3. Pregúnteles a los alumnos y alumnas:

¿Cómo era la alimentación de nuestras bisabuelas y abuelas?

¿En qué consistía su desayuno, almuerzo y merienda?

¿Por qué no se enfermaban mucho?

¿Cómo se diferenciaba la alimentación de antes de la alimentación de hoy?

¿Qué efectos produce la mala alimentación en la salud humana?

¿Cuáles son los alimentos que más se consumen hoy en día?

¿Qué significa comida chatarra?

¿Por qué no es aconsejable el consumo de cantidades excesivas de azúcar, sal y grasa?

4. Para finalizar, solicíteles que cada estudiante dibuje la escena que más le impactó.



¹Basado en la narración de María Delfín Hurtado. Picaihua - Tungurahua.

Flash informativo

La alimentación desde la Colonia hasta nuestros días

Cuando los españoles llegaron a América, y particularmente a la región andina, designaron con el nombre de pan a los alimentos que más comían los aborígenes. Los cronistas de la época hablan indistintamente de **pan de la tierra**, para referirse al maíz, las papas, la yuca, etc.

La colonización causó **cambios profundos** en el modelo productivo andino. Cultivos introducidos, como el trigo, arroz, cebada y plátano se incorporaron a la cultura aborígen y reemplazaron cultivos tradicionales. La gran mayoría de vegetales nativos quedaron relegados a una producción y consumo locales, como 'alimentos de indios'. Esto se debía, en gran parte, al hecho de que los colonizadores se creyeron superiores a las culturas aborígenes. Los españoles **prohibieron** el cultivo de plantas consideradas sagradas por los indígenas, como el amaranto, la quinua y el maíz, ya que veían con malos ojos que las utilizaran en rituales. Además, parece haber habido un rechazo a los sabores y olores desconocidos de los alimentos americanos.

Al Estado ecuatoriano de hoy y a las grandes empresas tampoco les interesa el cultivo de alimentos tradicionales. Ellos fomentan el cultivo de los **productos agroindustriales y exportables**, que tienen demanda en el mercado internacional: plátano, palma africana, soya, maní, cacao, café, abacá, etc. Vegetales aborígenes como la quinua, camote, chocho y melloco, en cambio, han sido dejados de lado por la agricultura moderna y comercial. Algunos de estos cultivos, como la mashua o la oca, ya ni se contabilizan en las estadísticas agropecuarias.

El riesgo en la producción agrícola de alimentos ha incidido notablemente en la balanza comercial del país: En forma creciente hay la necesidad de **importar alimentos**, aumentando aún más el carácter dependiente de la economía nacional. Por ejemplo, actualmente el Ecuador importa más del **97% del trigo y de la avena** que consume.

El desplazamiento de los cultivos tradicionales se debe también a la creciente urbanización del país y al impacto de los **medios masivos** de comunicación. La glorificación de costumbres de otros países considerados adelantados ha provocado una **desvalorización cultural** de lo nativo.

Actividad 3

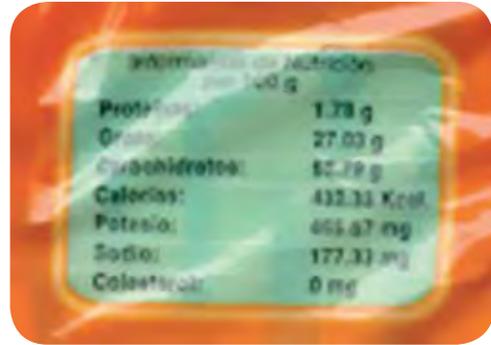
Los efectos de la comida chatarra

Preparativos:	Pídales a los niños y niñas que recolecten con anterioridad las envolturas y los recipientes lavados de todo tipo de 'golosinas'. Para el efecto, elabore una caja de recolección y ubíquela en el aula.
Sugerencias:	Se sugiere que se dé una charla coordinada por los niños y niñas a los padres y madres de familia, en una sesión del grado. Guarde las envolturas que no se utilizan para la siguiente actividad.
Recursos:	Diferentes envolturas y recipientes de golosinas, papel bond, cartulina y marcadores.

1. Pregúnteles a sus alumnos y alumnas qué entienden por golosinas y si han oído hablar de la comida chatarra. Propicie un debate sobre estos y otros conceptos relacionados.
2. Motíveles a que jueguen 'Páreme la mano' con diferentes tipos de 'golosinas' y alimentos nutritivos, por ejemplo:

Letra	Golosina	Alimento nutritivo
c	Caramelos	Cebada
G	Galletas	Garbanzo

- Pídales que analicen el contenido de la caja de recolección, agrupando las fundas y recipientes de acuerdo a su clase (galletas, caramelos, refrescos, colas, ‘chitos’, etc.).
- Forme grupos y distribuya los empaques, de modo que cada grupo tenga todas las clases de productos. Pida que cada grupo nombre un coordinador y un secretario relator.
- Solicíteles que revisen lo que está escrito en las fundas de las ‘golosinas’, específicamente la información nutritiva (ver ilustración), y que vayan llenando la tabla siguiente:



Clase de alimento	CANTIDAD (mg por 100g del producto)		
	Azúcar	Sodium (sal)	Grasa
Refresco			
Galletas de colación escolar			
Chitos			
...			

- Pídales a los niños y niñas lean la información científica en flash informativo sobre los efectos, del azúcar blanco.

Pregúnteles:

¿Que efectos produce comer las golosinas?

¿Qué problema produce el azúcar blanco?

¿Qué puedes utilizar envés de azúcar blanco?

Flash informativo

Parasitosis y golosinas

La modernidad provoca que nuestros niños y niñas consuman bolos, chicles, caramelos, embutidos, helados, colas, etc. Estos productos no solo son baratos sino también son promocionados a través de los medios de comunicación. La constante agresión a través de los colorantes, saborizantes, preservantes y azúcar que contienen estos productos debilita nuestro sistema inmunitario intestinal natural. De esta manera, parásitos que normalmente son controlados por este sistema inmunitario ingresan, infestan y crecen en nuestro cuerpo. Algunos parásitos incluso han desarrollado resistencia a los remedios anti-parasitarios.

Actividad 4

Ubicando las plantas medicinales de mi comunidad

Preparativos:	Pídales que van a realizar un cuadro decorativo con las plantas medicinales.
Sugerencias:	Pídales que dibujen recordando la gira de la clase anterior.
Recursos:	Hojas de papel bond, lápiz, lápices de colores, chaveta.

1. Pídales a sus estudiantes, que formen grupos de niños y niñas que sean de una misma comunidad o sectores para que dibujen la comunidad y ubique las plantas medicinales que existe en abundancia y los que son muy escasas.
2. Indíqueles que anoten en qué sitios han encontrado qué tipo de plantas y en qué cantidad (abundantes, poco abundantes y escasos).
3. Solicíteles que expongan el mapa descifrando las simbolizaciones de :los caminos, acequias, bosques, etc. que hay en los alrededores, y las plantas medicinales que encontraron, dando una color diferente a cada planta, por ejemplo:
 - El color verde pertenece a la hierba buena.
 - El color amarillo pertenece a la manzanilla.
 - El color café pertenece al taraxaco.
4. La abundancia de las plantas puede ser simbolizada con ++/+/-/-- (muchos, más o menos, poco, escaso).
5. Ubique el cuadro decorativo de las plantas medicinales en el rincón de Educación Ambiental.



Flash informativo

Acidez de estómago

La acidez se produce cuando las secreciones estomacales ácidas son excesivas o desequilibradas en cuanto a su composición o frecuencia. Puede ser consecuencia de algún tipo de trastorno, tal como la inflamación de la mucosa del estómago o del intestino delgado.

El tratamiento consiste en suprimir totalmente la carne de su alimentación. La sal contribuye directamente a la producción del ácido clorhídrico y se debe reducir. La fruta fresca debe tomarse siempre al inicio del día, no hay nada tan dañino como la fruta fresca tomada como postre, sobre todo si es dulce, porque fermenta en el estómago.

Para ayudar a la digestión y estimular las secreciones gástricas y biliares emplee la siguiente preparación:

Boldo, hojas de alcachofa una cucharada y media, cola de caballo chupa, raíz de espárrago, hojas de romero una cucharada. Mezcle las plantas bien. Eche 1 ó 2 cucharaditas en un litro de agua. Hierva todo por dos minutos a fuego lento, deje en reposo de 5 a 10 minutos.

Tomar $\frac{1}{4}$ de taza 3 veces al día.

Las plantas que están en la receta son escasas en nuestras comunidades por eso hay que sembrarlas y cuidarlas.

Actividad 5

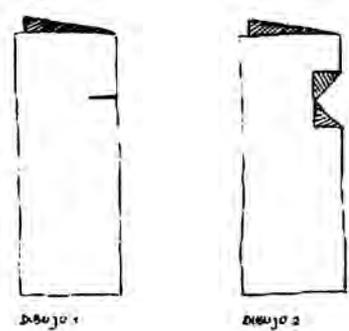
Tarjetas que hablan²

Preparativos:	El maestro o maestra debe llevar elaborado la tarjeta para que sirva como modelo.
Sugerencias:	Los estudiantes pueden llevar su tarjeta a la casa e indicarla a sus familiares, para que se vayan interesando por cuidar y utilizar las plantas medicinales. También puede regalar la tarjeta a sus amigos y amigas. En vez de dibujar, pueden pegar láminas de las plantas medicinales.
Recursos:	Hojas de papel bond o cartulina tamaño oficio, lápices de colores o marcadores, láminas de plantas medicinales, tijeras o chaveta, goma.

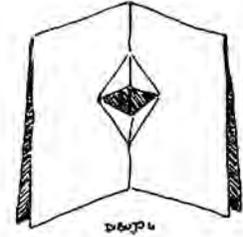
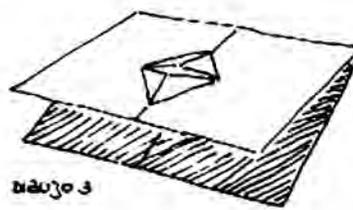
1. Recuerde con sus estudiantes la información sobre la utilidad de las plantas medicinales en general y sobre algunas plantas específicas de la zona.
2. Para elaborar una tarjeta que habla, pídale que sigan las siguientes instrucciones:
 - Doblar la hoja a lo largo por la mitad.
 - Medir siete centímetros desde la parte superior de la hoja, y hacer un corte de aproximadamente un centímetro contra pliegue (ver dibujo 1).

²Adaptado de la Guía Didáctica de Educación Ambiental del Min. de Educación de Panamá (quinto grado).

- Doblar la hoja detrás del corte en triángulos equiláteros (ver dibujo 2).
- Desdoblar la hoja y doblarla de nuevo, primero horizontalmente por la mitad, luego nuevamente a lo largo, a modo de tarjeta.
- Desde atrás, empujar los triángulos hacia afuera, dándole la forma de una boca (ver dibujo 3 y 4), y pegar la hoja. Tener cuidado en no pegar la boca.



3. Motíveles a que alrededor de la boca pinten la cara de una persona, y en la parte posterior de la tarjeta diferentes plantas medicinales (ver ilustraciones).



4. Solicíteles que escriban mensajes alusivos a las utilidades de las plantas medicinales tipo cómic, que van saliendo de la boca de la persona dibujada. En la parte posterior deben escribir la composición química y la importancia en la salud de las plantas dibujadas.



Flash informativo

Las bebidas gaseosas no son recomendables porque son aguas cargadas de bicarbonato de sodio, azúcar, ácidos, colorantes, saborizantes, conservantes y gas, se mantienen en recipientes herméticos, por tal motivo produce alteraciones en la mucosa gástrica, que van a producir molestias y síntomas que a la larga son factores desencadenantes de enfermedades.

En vez de bebidas gaseosas, se recomienda tomar agua de plantas medicinales o agua natural.

La infusión de hojas de **hierba luisa** es un tónico estomacal que previene y elimina gases. Las compresas y masticación de las hojas, ayuda a calmar el dolor dental.

La infusión de **tilo** es buena para el insomnio por nerviosismo, baja la presión arterial, disminuye la acidez del estómago, además disminuye flemas acumuladas en el organismo y alivia la inflamación bronquial.

Objetivo: Analizar las diferencias y las semejanzas entre los productos artesanales y los industriales, para que los alumnos y las alumnas perciban el valor de los recursos naturales en su elaboración.

Actividad 6

Visitemos a nuestros artesanos

Preparativos:	Avisé con anterioridad a los estudiantes, que van a visitar a un artesano de la zona, por ejemplo, tejedores, hojalateros, carpinteros que hacen de juguetes de madera, cosas de cabuya etc. Con anterioridad, realice citas con las personas que se dedican o se dedicaban antes a la artesanía.
Sugerencias:	Si no hay artesanos activos en la comunidad, también se puede visitar a personas que anteriormente se han dedicado a la elaboración de artesanías. Consiéntaseles a sus estudiantes, que cuando lleguen a la casa del artesano, presten mucha atención, con la educación respectiva.
Recursos:	Cuaderno, lápices, hojas de papel bond.

1. Familiarícelos a sus alumnas y alumnos con el concepto de reportaje y los elementos leyendo en el flash informativo.
2. Hágalos copiar en el cuaderno las preguntas para que los niños y niñas puedan hacer el reportaje a los artesanos.

¿Qué artesanías elabora(ba) usted?

¿Qué materia prima utiliza(ba) para elaborar sus artesanías?

¿Qué herramientas utiliza(ba)?

¿De dónde obtiene (u obtenía) los materiales para elaborar las artesanías?

¿Qué tiempo demora(ba) en elaborar sus artesanías?

¿Qué cuestan las artesanías que usted elabora (o elaboraba)?

3. Visite con sus estudiantes las casas de un artesano, para conversar sobre las artesanías en extinción y las artesanías actuales. Pida que les indiquen las artesanías que se elaboraban antes y ahora.
4. Los alumnos y alumnas entrevistan al artesano, de manera que cada uno realiza una de las preguntas formuladas con anterioridad. Todos tienen que anotar las contestaciones.
5. De regreso en el aula, forme grupos de ‘periodistas’ que van a escribir un reportaje sobre el artesano visitado. Con este fin, los integrantes de los grupos tienen que comparar sus anotaciones y organizar la información de manera lógica.
6. Finalmente, cada grupo lee su reportaje, y en conjunto, se elabora un reportaje final.

Flash informativo

Un reportaje debe responder a las preguntas qué, dónde, cuándo, quien(es) por qué y para qué.

Ejemplo de un reportaje:

El balón se hace a mano en Pillaro



Sentados ante el resplandor de su ventana. Olber Molina, de 57 años, y su hermana Magdalena, de 48 años, apuran el trabajo. Desde hace más de cuatro décadas, en ese taller familiar se da forma en cotizados balones de fútbol e indor. Las pelotas de estos artesanos muy conocidos en el barrio 24 de mayo del cantón Pillaro a 20 minutos de Ambato gozan de una buena fama.

En el taller de los Molinas se guarda la tradición de confeccionar esféricos de cuero a mano. Hasta un día y medio invierten estos artesanos en la elaboración de las pelotas, consideradas las más durables del mercado. En sus estanterías las grandes marcas de balones esperan una mano de gato.

Actividad 7

La materia prima de la ropa típica y ‘mestiza’

Preparativos: Pídeles que traigan información sobre la fabricación de las telas antes mencionadas, también pueden consultar con los profesores sobre el tema.

Sugerencias: El profesor debe recoger información adicional sobre el tema, y facilitársela a sus estudiantes, por ejemplo, en el rincón de educación ambiental.

Recursos: Información básica de Sabiduría Ambiental, diferentes textos de referencia.



El sombrero es parte de la vestimenta típica de muchos grupos indígenas.

2. Luego, pida que cada grupo escriba en un papelote los resultados de su investigación bibliográfica y exponga ante sus compañeros y compañeras.

3. Pregúnteles:

¿Cuál es la diferencia entre el proceso de producción de la ropa sintética y natural?

¿Qué ingredientes se utilizan para fabricar telas de poliéster, jean, algodón y lana?

¿Qué ventajas tienen los diferentes el proceso de fabricación de los diferentes tipos de tela?

¿Qué ventajas producen las telas de poliéster, Jean, algodón y lana en la salud humana?

¿Cuáles de estas telas se usan en la comunidad y por qué razones?

4. Comente sobre los textiles y la ropa que son exportados del Ecuador a otros países (por ejemplo, sacos de lana de los otavaleños, tapices de los Salasaca). Relate como se recoge la ropa usada en los países industrializados, para ser importada a nuestro país, y como esto afecta a nuestra industria textil era.

5. Solicíteles que copien la siguiente tabla en sus cuadernos y que llenen las diferentes casillas:

ROPA NACIONAL		ROPA TÍPICA		ROPA IMPORTADA	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas

Flash informativo

Los tejidos de algodón o rayón se trata con compuestos de **titanio** y **sales ácidas**.

Las impurezas del algodón son ceras, proteínas, materia mineral y materia colorante natural.

Los tejidos de la lana de borrego se lo realiza con la **cochinilla** que es un colorante natural que no es tan reactivo como las tinturaciones de los poli esteres y algodones.

Colorantes de origen vegetal que sirven para tinturar la lana son: nogal, produce una amplia gama de tonos que van del café muy oscuro hasta el color crema. De la chilca se obtiene el color amarillo.

Actividad 8

Las diferentes vestimentas típicas de los pueblos quichuas de Tungurahua

Preparativos:	Pídales a sus estudiantes que traiga las fotos de sus abuelos, de sus padres.
Sugerencias:	Puede hacer observar el video de las nacionalidades del Ecuador.
Recursos:	Hojas de papel bond, lápices, cuaderno, TV H.

1. Pregunte a sus estudiantes si saben qué vestimentas tradicionales se usan y se usaban antes en la provincia de Tungurahua, a qué pueblos corresponden y cómo es o era la ropa típica de su comunidad.
2. Dígales que se imaginen que son investigadores que van a investigar sobre el tema de la vestimenta tradicional de Tungurahua. Ayúdeles a formular preguntas claves para la investigación, tales como:

¿Cuántos pueblos indígenas hay en la Provincia?

¿Cuáles son?

¿Cómo se distinguen en su vestimenta? (diferenciando entre hombres y mujeres)

¿De dónde proviene la materia prima de las diferentes vestimentas?

¿En qué parte antes se usaba la vestimenta típica y actualmente se ha ‘extinguido’?

3. Pídales que investiguen sobre el tema, realizando consultas bibliográficas (p.ej. láminas), entrevistas a miembros de organizaciones indígenas y personas de edad y visitas a museos (p.ej. el museo del Colegio Bolívar en el Parque Cevallos de Ambato). Como resultado de su trabajo investigativo, tienen que traer por lo menos cuatro de las siguientes fichas llenas:



Familia Salasaca con ropa típica

Investigador(a):
Comunidad:
Pueblo3:

VESTIMENTA MUJER				VESTIMENTA HOMBRE			
Prenda	Material	Diseño	Color /es	Prenda	Material	Diseño	Color /es
anaco				bufanda			
chumpi				pantalón			
fachalli				poncho			
calzado				calzado			
blusa				camisa			
sombrero				sombrero			
huashcas				etc.			
etc.							
Fuentes:							

Actividad 9

La cometa que vuela más alto

Preparativos:	Pídales a sus estudiantes que corten unos tres sigses que estén bien secos y los traigan para la clase.
Sugerencias:	Utilice los conocimientos previos que tengan los niños y niñas en la construcción de cometas.
Recursos:	Sigses secos, papel cometa o periódico, unos diez metros piola de cabuya, algodón o nylon, goma o engrudo, regla, chaveta.

1. Recuerde la elaboración de cometas del año pasados. Apóyelos sólo si requieren de ayuda.
 - Cortar tres pedazos de sigse de unos 60 cm de largo.
 - Cortar una hendidura de 0,5 cm en los extremos de los sigses, y pegar unos dos centímetros de másquin debajo, para que la hendidura no se haga más profunda.
 - Medir y señalar el centro de los sigses.
 - Unir los tres sigses por el centro con una piola, dejando suelto unos 50 cm de piola, que luego sirven para hacer el compás.
 - Anotar en los extremos de los sigses (en el másquin) desde número 1 hasta el número 6, en dirección contraria de las manecillas del reloj.

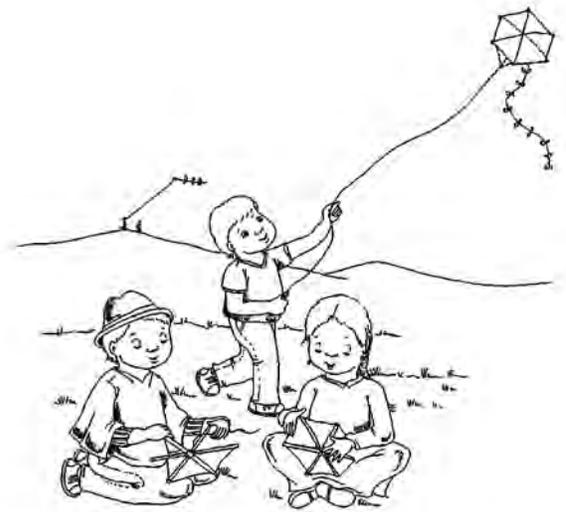
- Amarrar en la hendidura del extremo 1 una piola de unos 5 metros de largo y medir con la piola hasta el centro de la cometa.
- Con el pedazo de piola que se midió, unir el extremo 1 con el extremo 2, medir la piola del extremo 2 al centro y unir con el extremo número 3, y así consecutivamente hasta llegar otra vez al extremo 1, dando la forma de un hexágono.



- Con el pedazo de piola que sobra al llegar al extremo 1, se le da la forma de estrella a la cometa: Primero, se unen los extremos 1, 3 y 5; luego se amarra otra piola en el extremo 2 y se la une al 4 y 6.
- Cortar el papel cometa, aumentando un centímetro a la medida de la estrella.
- Forrar la estrella, doblando el papel sobresaliente hacia dentro y pegándolo con goma.
- Pegar un pedazo de cartulina en el centro de la cometa, perforarlo y pasar la piola
- Formar el compás con la piola que sobró en el extremo 5, midiendo hacia el centro de la cometa, y amarrándola en el extremo 6 (formando un triángulo equilátero). Medir con la piola que está en el centro hasta uno de los extremos, y marcar la distancia con marcador, para luego en esta medida amarrar la piola en el centro de la piola 5-6 (al estirar la piola se debe formar una especie de pirámide), dejando una cierta cantidad de piola para amarrar la piola larga para hacer volar la cometa.
- Hacer la cola amarrando una piola en el extremo 2, midiendo al centro y del centro al extremo 4, donde nuevamente va amarrada (igual que el primer paso del compás). En el centro de la piola amarrar una cola de unos dos metros de largo, con la que la cometa equilibrará el vuelo. En la cola, amarrar retazos de tela o pedazos de periódico cada 15 centímetros, para que haga peso.

Antes, apenas llegaban los vientos de agostos, los niños y niñas confeccionaban con mucho entusiasmo sus propias cometas y las hacían volar alegremente. Qué triste que se estén olvidando de una tradición que daba colorido a nuestra vida..

La toma de conciencia por los creadores de cultura popular tradicional de sus derechos en el campo de la propiedad intelectual de apoyar el establecimiento de archivos de esa cultura y de colecciones y bases de datos, de alentar esfuerzos para proteger estas colecciones y bases de datos contra toda apropiación , y estimular a las instituciones docentes para que introduzcan clases de cultura popular tradicional.



GLOSARIO

abstracción	Acción y efecto de abstraer o abstraerse.
abstraer	Enajenarse de los objetos sensibles, no atender a ellos por entregarse a la consideración de lo que se tiene en el pensamiento.
abubilla	Ave coraliforme de color blanco, negro y ocre, con un penacho en la cabeza.
aceite	líquido grasoso, que se obtiene prensando las aceitunas u otros frutos o semillas, como maníes, algodón, soya, nueces, linaza, coco, etc. y de algunos animales, como la ballena, foca, bacalao
acequias	Son pequeños canales que pueden ser de dos tipos: uno llamado de riego que conducen el agua para regar los cultivos y otros denominados de drenaje o desviación que sirven para sacar el agua que no es consumida en el terreno y puede ser utilizada en otros terrenos. También tenemos los canales de infiltración, ayudan a que el agua se quede en la parcela.
andino	perteneciente o relativo a la cordillera de los Andes
anemómetro	instrumento que sirve para medir la velocidad o la fuerza del viento.
anemoscopio	Instrumento para indicar los cambios de dirección del viento.
área	Espacio de tierra comprendido entre ciertos límites. Unidad de superficie equivalente a 100 metros cuadrados. Extensión de dicha superficie expresada en una determinada unidad de medida.
arroyo	Caudal corto de agua, casi continuo
artesanal	producido por un artesano
artesanía	arte u obra de los artesanos
artesanías	productos elaborados por un artesano
artesano	persona que ejercita un arte u oficio meramente mecánico, modernamente para referirse a quien hace por su cuenta objetos de uso doméstico, imprimiéndoles un sello personal, a diferencia del obrero fabril
autóctono	indígena, nativo, originario
boscosos	Que tiene bosques

bóveda	Bóveda pequeña que se forja entre viga y viga del techo de una habitación, para cubrir el espacio comprendido entre ellas. Antiguamente se hacían de yeso; hoy se hacen de ladrillo u hormigón
calandria	Alondra, ave
carbohidratos	o hidratos de carbono, junto con las proteínas y las grasas, son los principales nutrientes que proveen los alimentos al cuerpo humano. Proporcionan energía para mantener la temperatura corporal y para los procesos internos. Los carbohidratos son provistos por el azúcar, los cereales, tubérculos, raíces y algunas frutas
caudal	Cantidad de agua que mana o corre
condimentos	aliño
corrimientos	acción y efecto de correr o correrse.
crines	Crin. Conjunto de cerdas que tienen algunos animales en la parte superior del cuello. Crinado (a) que tiene largo el cabello.
crujir	hacer fuerte ruido.
cultura	el conjunto de reglas, conocimientos, técnicas, saberes, valores, mitos, que permite y asegura la alta complejidad del individuo y de la sociedad humana, y que, no siendo innato, precisa ser transmitido y enseñado a cada individuo en su período de aprendizaje para poder autoperpetuarse y perpetuar la alta complejidad antro-po-social (Edgar Morin, 1993)
deforestación	despojar un terreno de plantas forestales.
desnivel.	Falta de nivel. Diferencia de alturas entre dos o más puntos
efervescencia	Desprendimiento de burbujas gaseosas a través de un líquido.
erosión	Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento.
escorrentía	agua que escurre por la superficie del suelo después de las lluvias Corriente de agua que se vierte al rebasar un depósito o cauce. Libre circulación, sobre un terreno, del agua de la lluvia
estireno	hidrocarburo insaturado, oleoso y de olor penetrante, usado en la industria para la fabricación de polímeros, plástico y resinas sintéticas, como el poliéster

estructura	Forma de agregación de las partículas del suelo. Responsable de las características físicas y muchas características químicas y biológicas.
evaporación	Paso de las moléculas del estado líquido al gaseoso, desde el suelo.
experimentación.	Método científico de investigación, basado en la provocación y estudio de los fenómenos.
fotosíntesis	Proceso metabólico específico de ciertas células de los organismos autótrofos, por el que se sintetizan sustancias orgánicas a partir de otras inorgánicas, utilizando la energía luminosa.
género	variedad, clase
golosina	comida ‘de los blancos-mestizos’, supuestamente de mayor prestigio, pero en realidad de poco valor nutritivo, comida chatarra, generalmente comida frita (pollo, papas, etc.) y dulces
grasa	uno de los nutrientes más importantes en la alimentación humana. Las principales fuentes de grasa son el aceite, mantequilla, margarina, grasa y manteca; algunas leguminosas, como el chocho y la soya, son particularmente ricas en grasas
guiso	de guisar: preparar los alimentos haciéndolos cocer en una salsa
hábitat	Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.
hojarasca	Conjunto de las hojas que han caído de los árboles. Excesiva frondosidad de algunos árboles y plantas.
identidad	conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás
industria	conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.
industrial	perteneciente o relativo a la industria
medicina	ciencia y arte de precaver y curar enfermedades del cuerpo humano
meteorología	Ciencia que estudia la atmósfera y los fenómenos producidos en ella y relacionados con el tiempo atmosférico, a fin de predecirlo o controlarlo.

minerales

sustancias que ayudan a controlar los procesos fisiológicos. El hierro, que es muy deficitario en América Latina, es muy importante en la formación de la sangre. Los alimentos ricos en hierro incluyen las carnes, pescado, riñones, hígado, las leguminosas, los huevos y los vegetales de hoja color verde oscuro.

nodulación

Formación de nódulos por plantas leguminosas. En el interior de los nódulos se desarrollan bacterias fijadoras de nitrógeno.

nutrientes

diferentes elementos por los que están compuestos los alimentos. El agua, los carbohidratos, las grasas, las proteínas, las vitaminas y algunos minerales son nutrientes. Los nutrientes hacen que el cuerpo crezca, se mantenga y se repare.

oxígeno

Elemento químico de núm. atómico. 8. Muy abundante en la corteza terrestre, constituye casi una quinta parte del aire atmosférico en su forma molecular O₂. Forma parte del agua, de los óxidos, de casi todos los ácidos y sustancias orgánicas, y está presente en todos los seres vivos. Gas más pesado que el aire, incoloro, inodoro, insípido y muy reactivo, es esencial para la respiración y activa los procesos de combustión

perfil del suelo

Es un corte vertical en el suelo, que se realiza para conocer la profundidad del mismo y la vida que lleva adentro.

planificación

Acción y efecto de planificar. Plan general, metódicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado.

poliéster

resina termoplástica obtenida por polimerización del estireno y otros productos químicos. Se endurece a la temperatura ordinaria y es muy resistente a la humedad, a los productos químicos y a las fuerzas mecánicas. Se usa en la fabricación de fibras recubrimiento de láminas, etc.

potrero

sitio destinado a la cría y pasto de ganado.

precipitación

Agua procedente de la atmósfera, y que en forma sólida o líquida se deposita sobre la superficie de la tierra. Lluvia, incluye también nieve y neblina como fuentes de humedad.

proteína

Sustancia constitutiva de las células y de las materias vegetales y animales. Las proteínas forman parte de todos los tejidos, músculos, sangre, piel, pelo y huesos. Se componen de una o varias cadenas de aminoácidos, de los que existen nueve que el organismo humano no puede sintetizar y, por lo tanto deben provenir de la dieta.

reportería	arte u oficio de la reportear: buscar noticias y difundirlas desde un medio de comunicación.
resistencia	Causa que se opone a la acción de una fuerza.
sedimentar	Formar sedimento
sedimento	Materia que, habiendo estado suspensa en un líquido, se posa en el fondo por su mayor gravedad.
sintética	dicho de un producto: Obtenido por procedimientos industriales, generalmente una síntesis química, que reproduce la composición y propiedades de algunos cuerpos naturales. Ej. petróleo sintético.
subjetivo	Relativo a nuestro modo de pensar o de sentir y no al objeto en sí mismo.
turbio	Mezclado o alterado por algo que oscurece o quita la claridad natural o transparencia. Dícese del líquido oscurecido por sustancias en suspensión.
valor energético	cantidad de energía térmica que un alimento proporciona al organismo humano. Se expresa en la unidad calorías, con el símbolo cal.
variedad	Cada uno de los grupos en que se dividen algunas especies de plantas y animales y que se distinguen entre sí por ciertos caracteres que se perpetúan por la herencia.
vitamina	(del latín vita, vida, y -amina, término químico inventado por el químico polaco C. Funk) cada una de las sustancias orgánicas que existen en los alimentos y que en cantidades pequeñísimas son necesarias para el perfecto equilibrio de las diferentes funciones vitales. Las vitaminas contribuyen a que otros nutrientes sean utilizados apropiadamente. Existen varios tipos designados con las letras A, B, C, D, etc. La vitamina A, que es deficitaria en muchas zonas de América Latina, es necesaria para la salud de la piel y de la vista. Tienen un buen contenido de vitamina A los productos lácteos, hígado, vegetales amarillos y verdes oscuros, algunas frutas y el aceite de pescado.
yachak c	urandero, shamán, naturista indígena

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, Mario et. al. *El Ecosistema Páramo y su Conservación*. CAMARAN. Quito, 2000.
- Aguirre, Zhofre. *Manual de prácticas agroelógicas de los andes ecuatorianos*. Ed. José Carvajal. Irr, Daniel Selener. Irr, 302pp.
- Altieri, Miguel. *Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable* Ed. Westview Press, Boulder. 1995
- Bernal, Fabián et. *Relaciones Socio-Organizativas y Legales en el Páramo y otras zonas de altura*. CAMAREN. Quito, 2000.
- Braus, J.A. & Wood, D. *Educación Ambiental en las Escuelas. ¡Creando un Programa que Funcione!* Columbus, OH: Centro de Información de Recursos Educativos para la Ciencia, las Matemáticas y la Educación Ambiental. 1998.
- Casa de la Cultura Ecuatoriana. *“Curso de Educación a Distancia Agroecología y Desarrollo Rural”*. Nuevos Contenidos. Ecuador. CEA, COSUDE, COMUNICARTE. Quito. Ed. 2002.
- CEDECO. *“Dinámicas de Abstracción y Comunicación”*. Manuales Prácticos No 8. Ed. 2da. Quito Ecuador. 1986
- CEDECO. *“Dinámicas de Animación. Manual”*. Práctico No 5. Quito Ecuador. 1984
- Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas y Comunidades de Chingazo Pungal. *“Aprendamos a regar nuestras tierras”*. Quito-Ecuador. 1983.
- Central Ecuatoriana De Servicios Agrícolas. *“Técnica del riego por surcos”*. Ed. 2da. Quito-Ecuador. 1988.
- Fundación Hogares Juveniles Campesinos. *“Manual Agropecuario”*. Biblioteca del Campo. Bogota, Colombia. 2002.
- Fundación Natura. Guía didáctica para el nivel primario, 3ero y 4to grado. Quito, 1985
- Gagnon, Daniel. Manual Campesino. *“El Machete Verde. Conservación de Suelos”* SUCO. Nicaragua.
- Gallo, Nelsón y Cespedes, Patricio. *Prácticas de Ecología, Biología y Ciencias Naturales*. Quito, 1999.
- Gomero O., Luis y Velásquez A., Héctor. *“Manejo Ecológico de Suelos”*. Red de Acción en Alternativas al Uso de Agroquímicos. Lima/ RAAA. Urb. Las Brisas, Cercado, 1999
- Hofstede, Robert. *El descubrimiento del Ecosistema Escondido*. 2001

JOSEE, C., P:A. MENA & G. MEDINA (Eds.). *La Biodiversidad de los Páramos*. Serie Páramo 7. GTP/Abya Yala. Quito, 2000.

LOPEZ, JAIME et. al. *El Medio Ambiente y la Comunidad*. Guía Didáctica de Educación Ambiental. Ministerio de Educación. San Salvador-El Salvador, 1996.

DEZA
DDC
DSC
SDC
COSUDE



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

ded

Servicio Alemán
de Cooperación
Social - Técnica



Manejo de Cuencas
Hidrográficas
Promach - Gtz



H. Concejo
Provincial de
Tungurahua