

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

INSTITUTO DE POSGRADO



GUÍA DIDÁCTICA

“MIS AMIGOS DEL PARQUE METROPOLITANO”



Estudiantes de Décimo Año del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar de la ciudad de Quito

AUTORA:

Ivonne Esthela Velasco Samaniego

TUTORA:

Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

Riobamba-Ecuador

2015



**GUÍA DIDÁCTICA
“MIS AMIGOS DEL PARQUE METROPOLITANO”**

Autora: Ivonne Esthela Velasco Samaniego

Teléfonos: 02-2437813

E-mail: ivonnevelasco929@yahoo.es

Tutora: Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

Teléfonos: 03-2364315 / 0999731505

E-mail: mbarba@unach.edu.ec

Editorial Mitad del Mundo

Amazonas N23-14 y República

Fono: (593-2) 3456789

Info@mitaddelmundo.com

Quito – Ecuador

Comité Editorial

Dra.: María Angélica Urquiza Alcívar Mgs.

Dr.: Eduardo Montalvo Mgs.

Dra.: Irma Granizo L. Mgs.

Dra.: Mery Alvear Haro Mgs.

PRIMERA EDICIÓN (Abril 2015)

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
ALCANCE.....	7
JUSTIFICACIÓN	7
MÉTODOS DIDÁCTICOS	8
MÉTODOS DIDÁCTICOS UTILIZADOS EN LA GUÍA	8
GUÍA DIDÁCTICA: “MIS AMIGOS DEL PARQUE METROPOLITANO”	10
UNIDAD.....	10
MEDIO IMPRESO	10
ESTRUCTURA DE LA GUÍA:	10
OBSERVACIÓN DIRECTA	12
BLOQUE I.....	12
“LA TIERRA, UN PLANETA CON VIDA”	12
LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA	13
OBJETIVO EDUCATIVO:.....	13
EJE CURRICULAR INTEGRADOR:	13
EJE DE APRENDIZAJE:.....	13
INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:.....	13
TEMA: LAS PLACAS TECTÓNICAS	13
TEMA: BIORREGIONES EN EL MUNDO	17
TEMA: LA BIORREGIÓN NEOTROPICAL	21
TÉCNICA DE ITINERARIOS.....	26
BLOQUE II	26
“EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES”	26
TEMA: EL SUELO, CARACTERÍSTICAS, COMPOSICIÓN	27
TEMA: LA FORMACIÓN DEL SUELO	34
TEMA: PROPIEDADES Y COMPOSICIÓN DEL SUELO	38
TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES QUE AFECTAN EL	42
RELIEVE DE LOS SUELOS	42
TEMA: POR QUÉ DAÑAMOS EL MEDIOAMBIENTE	46
TEMA: SOBRE LA DEPREDACIÓN.....	50

TEMA: PROTECCIÓN AMBIENTAL	54
TÉCNICA COMPARATIVA	58
BLOQUE III.....	58
“EL AGUA UN MEDIO DE VIDA”	58
TEMA: EL AGUA UN RECURSO NATURAL	59
TEMA: EL AGUA EN EL PARQUE METROPOLITANO	61
TEMA: PROPIEDADES DEL AGUA.....	64
TEMA: IMPORTANCIA DEL AGUA	68
TEMA: EL AGUA EN LA TIERRA	72
TEMA: CONVERSATORIO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL AGUA EN LA TIERRA.....	74
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	82

INTRODUCCIÓN



La presente guía didáctica “Mis amigos del Parque Metropolitano”, está estructurada con los parámetros educativos propuestos por el Ministerio de Educación para los estudiantes de Décimo

Año de Educación General Básica, quienes encontrarán información adecuada en torno a los conceptos contemplados en la materia de Ciencias Naturales y que son de vital importancia para la formación de futuros ciudadanos que respetan el medioambiente.

La guía didáctica está compuesta por tres de los seis bloques curriculares que se han desarrollado de acuerdo al nuevo currículo de Educación General Básica dispuesto por el Ministerio de Educación en la que se han implementado datos e información pertinente al Parque Metropolitano de Quito y el bosque húmedo de Mindo, motivos del presente proyecto de guía didáctica.

En la primera de la guía “Mis amigos del Parque Metropolitano” se trata el primer bloque curricular de la materia de Ciencias Naturales: **La Tierra: un planeta con vida.**

En éste se aborda la temática sobre los procesos internos que regulan la dinámica



terrestre, el comportamiento geológico interno, movimiento de placas tectónicas, se introducen datos sobre la biorregión en la que se encuentra nuestro país, además de información sobre algunas de las especies que habitan en el Parque Metropolitano y el bosque húmedo de Mindo.

En el segundo bloque, **El suelo y sus irregularidades** se aborda la temática sobre la formación del suelo existente en el planeta Tierra, la composición del suelo del Parque Metropolitano y Mindo, así como las especies que habitan en el suelo de estos lugares.



Se realiza una conceptualización acerca las propiedades que tiene el suelo según su composición, además de una interpretación sobre los elementos que producen impactos negativos en el ambiente. Se abordan temas sobre la protección que se debe proveer a nuestro planeta, así como datos importantes

sobre los recursos renovables, no renovables e inagotables y se habla del concepto desarrollo sostenible, introducido por el Gobierno Nacional.

El tercer bloque: El **agua, un medio de vida**, trata sobre la importancia que tiene el líquido vital en la constitución de los organismos que habitan el planeta Tierra, se aborda una contextualización de las propiedades que posee el agua, se revisa también las fases por las que pasó el Parque Metropolitano, luego del incendio acontecido en el año 2013 y que ocasionó un gran perjuicio al ecosistema del parque.



Guía didáctica “Mis amigos del Parque Metropolitano”

Objetivo General

Mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante el uso de la guía didáctica “Mis amigos del Parque Metropolitano” como recurso didáctico de vinculación teórico práctica de las ciencias naturales.

Objetivos Específicos

- Desarrollar actividades que motiven el cuidado ambiental usando la observación directa como eje en el bloque “La Tierra, un planeta con vida” de los estudiantes de Décimo Año del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, período 2013.

- Aprovechar los métodos de participación activa, que son a la vez instructivos como interesantes, como es del método de itinerarios, en este caso sobre rutas en el Parque Metropolitano de Quito y bosque húmedo de Mindo, para favorecer el aprendizaje del bloque 2: “El suelo y sus irregularidades”.
- Favorecer el aprendizaje del bloque 3: “El agua, un medio de vida” mediante el estudio de experiencias previas en el campo ambiental, valorando la importancia del agua y sus fuentes como eje del mantenimiento del ciclo vital, comparando dicha coyuntura con la línea base del agua en el Parque Metropolitano de Quito, proponiendo discusiones sobre cómo preservar este recurso vital, mediante la técnica comparativa.

Alcance

La presente guía “Mis amigos del Parque Metropolitano”, está dirigida a los estudiantes del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar y tendrá como beneficiarios a un grupo de estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica.



Con esta herramienta pedagógica se pretende que los estudiantes de la institución formen parte activa en las actividades y protección que requieren el Parque Metropolitano de Quito y bosque húmedo de Mindo.

Justificación

La enseñanza de las Ciencias Naturales, requiere educar a los estudiantes con herramientas que ayuden al aprendizaje sobre los diferentes temas que abarcan estas ciencias. Con la creación de la guía “Mis amigos del Parque Metropolitano” se pretende ofrecer una alternativa especializada en las normas y reglas que necesitan conocer y aprender los educandos de Décimo Año de la Educación General Básica, sobre los

contenidos de Ciencias Naturales y sobre los seres vivos que residen en el Parque Metropolitano de Quito y el bosque húmedo de Mindo.

La guía “Mis amigos del Parque Metropolitano”, pretende convertirse en una ayuda didáctica para que los estudiantes del Décimo Año de educación básica del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar fortalezcan sus conocimientos sobre los tres primeros bloques curriculares que, el Ministerio de Educación, ha propuesto para la asignatura de Ciencias Naturales. Por este motivo, la realización de esta guía contará con capítulos en los que se intentarán demostrar al educando la importancia de mantener la naturaleza y sus recursos, que en la actualidad se ve en peligro de desaparecer por la intervención del ser humano.

Métodos didácticos

Para la elaboración de las actividades se utilizaron varios métodos didácticos, de acuerdo a los objetivos planteados y adaptados a los contenidos de cada bloque y actividad. Los métodos utilizados fueron los de observación, el comparativo, el de itinerarios y el experimental.

Métodos didácticos utilizados en la guía

Método utilizado	Características del método didáctico	Proceso didáctico que utiliza este método
Observación	Parte del contacto directo con los fenómenos naturales o con la presentación del material concreto para la conceptualización precisa y objetiva de los mismos	1, 3, 4, 5, 6, 12
Comparativo	Establece comparaciones del tema en estudio relacionado con los fenómenos físicos y humanos donde vive el educando.	2, 4, 8
Itinerarios	Desarrolla destrezas de imaginación, originalidad y valorización a través de la realización de un viaje imaginario por lugares de interés para el estudiante, de acuerdo a los contenidos de la guía	7, 8
Experimental	Es activo y busca propiciar en el estudiante un interés profundo por llegar a descubrir lo que está dicho o lo que puede decirse del tema en estudio y llegar a comprender las leyes o principios que lo conforman.	10, 11

Recursos:

Recursos Humanos

- Docente
- Estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica



Recursos Didácticos

Guía didáctica “Mis amigos del Parque Metropolitano”: comprende 98 páginas que se encuentran distribuidas entre la parte teórica-conceptual, actividades que se pudieron realizar en la institución educativa, y actividades que se realizaron al momento de visitar el Parque Metropolitano de Quito y el bosque húmedo de Mindo.

Para la elaboración de la guía didáctica “Mis amigos del Parque Metropolitano” se utilizaron los siguientes elementos:

- Libros y revistas sobre el tema
- Páginas web relacionadas con los temas de investigación
- Videos y material multimedia sobre el tema

GUÍA DIDÁCTICA: “MIS AMIGOS DEL PARQUE METROPOLITANO”

UNIDAD MEDIO IMPRESO

Estructura de la guía:

Finalidad que se quiere alcanzar	Estrategias metodológicas utilizadas en la guía “Mis amigos del Parque Metropolitano”	Actividades que realizarán los estudiantes
Conocer sobre la temática que encierra el bloque “La Tierra: un planeta con vida”	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los fundamentos sobre la teoría de la tectónica de las placas.• Incluir en la guía un mapa en que se indique la distribución de las tierras en el período Pangea, así como ilustraciones que ayuden a convertir didáctica la lectura de la guía.• Tratar temas sobre las transformaciones por las que ha pasado la Tierra con el transcurrir de los años.• Fomentar la protección de los recursos naturales con los que cuenta nuestro planeta, y ponerlos en práctica al momento de visitar el Parque Metropolitano de Quito.• Incluir ideas o posturas de teóricos que manifiesten la importancia de proteger y cuidar nuestro planeta Tierra para aplicarlos al momento de visitar el Parque Metropolitano de Quito y Mindo.• Identificar las diferentes	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar un mapa sobre el tipo de suelo que posee el Parque Metropolitano.• Tomar fotografías sobre las especies existentes en el Parque Metropolitano y presentarlas a sus compañeros en clases.• Realizar campañas de protección de los recursos con los que cuenta el Parque Metropolitano.• Realizar conversatorios con expertos en temas sobre protección de la naturaleza, buscar la participación activa de los estudiantes.• Conocer cuál es la zona de vida en la que encuentran el Parque Metropolitano y el bosque húmedo de Mindo.• Concienciar sobre la protección que requieren las especies del Parque Metropolitano y el bosque húmedo de Mindo, del país y del planeta Tierra.

	<p>Biorregiones con las que cuenta nuestro planeta Tierra, y realizar una categorización de las mismas tanto regional como en el Ecuador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar algunas de las especies de fauna que viven en el Parque Metropolitano de Quito y el bosque húmedo de Mindo. 	
Finalidad que se quiere alcanzar	Estrategia utilizada por la Guía “Mis amigos del Parque Metropolitano”	Actividades que realizarán los estudiantes
<p>Conocer sobre la temática que encierra el bloque “El agua, un medio de vida”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer sobre la importancia de cuidar el agua que existe en nuestro planeta. • Dialogar sobre los requerimientos hídricos necesarios del Parque Metropolitano y el bosque húmedo de Mindo para mantener su riqueza florística y faunística. • Concienciar sobre la correcta utilización del líquido vital. • Indicar cuáles son los mecanismos más apropiados para la protección y cuidado del agua. • Señalar cuáles son los factores que atentan contra la conservación del ciclo hidrológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar campañas de concienciación sobre la importancia que posee el agua en la vida de todos los seres humanos. • Concienciar a los padres de familia por parte de los estudiantes sobre la correcta utilización del agua. • Usar conscientemente el líquido vital en la cotidianidad, especialmente en la institución educativa. • Reflexionar sobre los peligros de una mala utilización del líquido vital, a través de la realización de sociodramas, representados por los estudiantes.

Elaborado por: Ivonne Velasco

OBSERVACIÓN DIRECTA

BLOQUE I

“LA TIERRA, UN PLANETA CON VIDA”



Estudiantes de Décimo Año del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha.

Definición: Técnica activa que procura el aprendizaje a través de la observación y percepción del entorno que lo rodea, instrumento de recolección de información muy importante.

LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA

OBJETIVO EDUCATIVO:

Comparar las características y componentes de las biorregiones, especialmente la Neotropical, ecozona en la que se ubica el Ecuador, mediante la interpretación de mapas, a fin de valorar la conservación de la biodiversidad.

EJE CURRICULAR INTEGRADOR:

Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

EJE DE APRENDIZAJE:

Regiones biogeográficas: la vida en la naturaleza es la expresión de un ciclo.

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:

- Explica la estructura de la Tierra y los procesos geológicos internos y su influencia sobre la superficie terrestre.
- Explica la influencia de la ubicación geográfica en las características particulares que presentan las ecozonas.
- Diferencia las características geográficas y ambientales del corredor del Chocó y la región Insular.
- Propone acciones para mantener la biodiversidad y estimular el desarrollo del país.

TEMA: LAS PLACAS TECTÓNICAS

- a) **Objetivo:** Conocer acerca de las placas tectónicas más importantes, sus movimientos a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano.
- b) **Destrezas con criterio de desempeño:** Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio.

c) **Fundamentación teórica:**

PLACAS TECTÓNICAS

La tectónica de placas es la teoría que explica la estructura y dinámica de la superficie de la Tierra. Establece que la porción superior más fría y rígida de la Tierra (Litósfera) está fragmentada en una serie de placas que se desplazan sobre la atmósfera. Esta teoría, también describe el movimiento de las placas, sus direcciones e interacciones. La litósfera terrestre está dividida en placas grandes o principales y en placas menores o secundarias. En los bordes de las placas se concentra actividad y movimiento sísmico, volcánico y tectónico. Esto da lugar a la formación de grandes cordilleras y cuencas. En nuestro sistema solar, la Tierra es el único planeta que posee placas tectónicas activas

Principales placas tectónicas del planeta Tierra

Hace doscientos millones de años toda la Tierra emergida de nuestro planeta estaba reunida en una sola masa que se llamaba Pangea

Teoría Pangea

Esta teoría es la que identifica a un supercontinente que habría existido en los períodos paleozoico (542 millones de años) y Mesozoico (251 millones de años) por el aglutinamiento de los continentes que conocemos en la actualidad

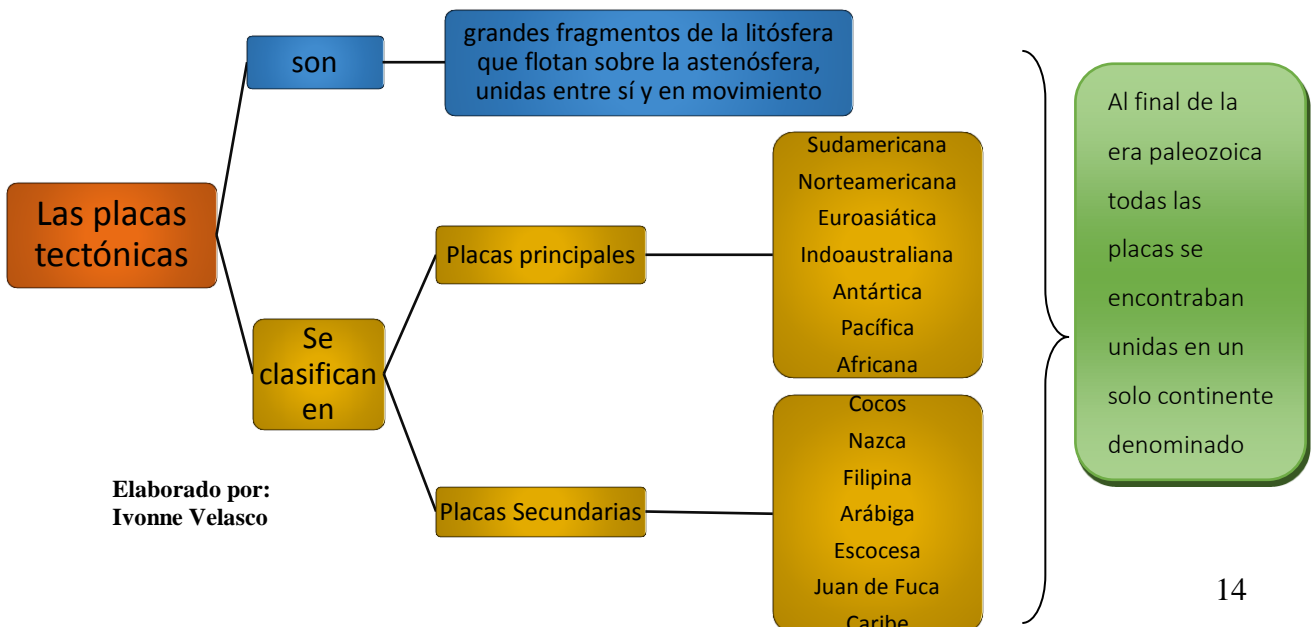
Placas Principales
Sudamericana
Norteamericana
Euro asiática
Indo australiana
Antártica
Pacífica
Africana

Placas secundarias
Cocos
Nazca
Filipina
Arábica
Escocesa
Juan de Fuca
Caribe



Supercontinente Pangea que originó los continentes actuales.

Organizadores cognitivos



d) Proceso didáctico:

Estrategia:

- Investigar
- Comparar opiniones

Tipo de actividad:

- Leer textos
- Discutir



Fuente : Estudiantes de Décimo Año del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar de la ciudad de Quito.

Descripción:

- Extrae información de libros en formato impreso o internet sobre los movimientos que han sufrido las placas tectónicas a lo largo del tiempo y analiza su posición actual en el planeta.
- Participa en diálogos con uno o más pares o con la clase completa, sobre los procesos de formación de la Tierra como la conocemos hoy en día.

Materiales:

- Libros impresos de la biblioteca del aula.
- Internet
- Pizarra
- Libros impresos de la biblioteca



Tiempo:

- 20 -30 minutos

e) Evaluación

Técnicas:

- Observación
- Prueba
- Organizador gráfico

Instrumentos:

- Cuestionario
- Escala numérica
- Mapa conceptual

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Identifica las placas tectónicas					
Explica el movimientos de las placas y su influencia en la formación del relieve					
Representa el movimientos de las placas tectónicas en maquetas					
Elabora resumen usando organizador gráfico					

- Elabora un organizador gráfico sobre la Teoría de la Tectónica de Placas.

- ¿Cómo se relacionan los movimientos de los continentes en la dispersión de las especies?

- Con material reciclado, construye una maqueta de las placas tectónicas.

TEMA: BIORREGIONES EN EL MUNDO

- a) **Objetivo:** Identificar las características e importancia de cada biorregión, en especial de la biorregión Neotropical, en donde se encuentra Ecuador.
- b) **Destrezas con criterio de desempeño:** Diferenciar las características y componentes de las biorregiones del mundo, desde la observación e interpretación de gráficos y la descripción de cada biorregión.
- c) **Fundamentación teórica**

BIORREGIONES EN EL MUNDO

Biorregión: es una región con vida. Un lugar para ser gobernado por las leyes de la naturaleza.

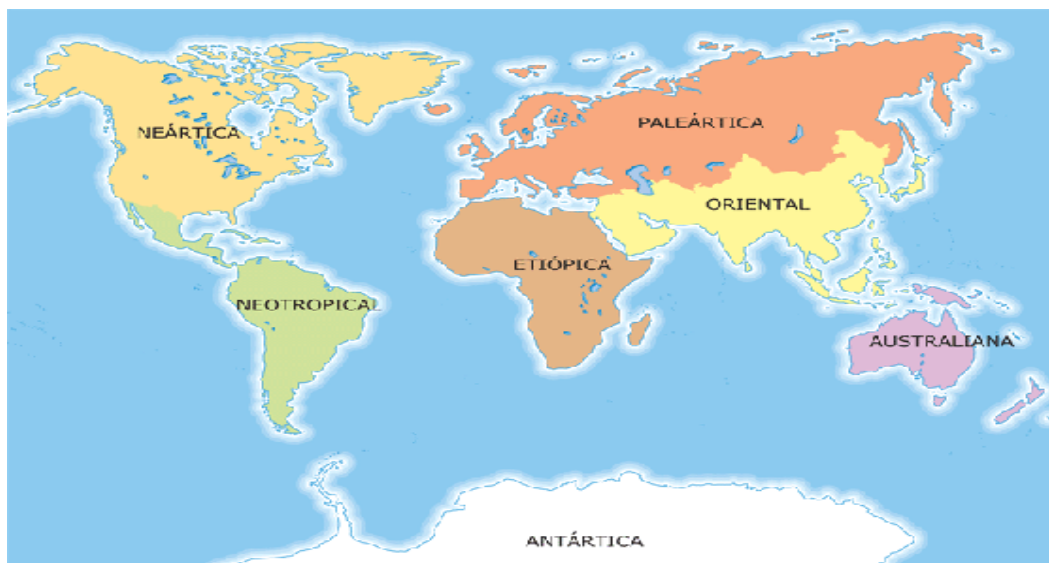
Es un área geográfica cuyos linderos naturales son establecidos por la naturaleza, no por el ser humano, que se distingue de otras áreas por su flora, fauna, clima, rocas, suelo, configuración de terreno; así como por los asentamientos y culturas humanas a las que estas características han dado lugar.

Actividad a realizar:

Elaborar un mapa de las biorregiones, ubicar e identificar la biorregión en la que habitamos.

Distribución de las Biorregiones.

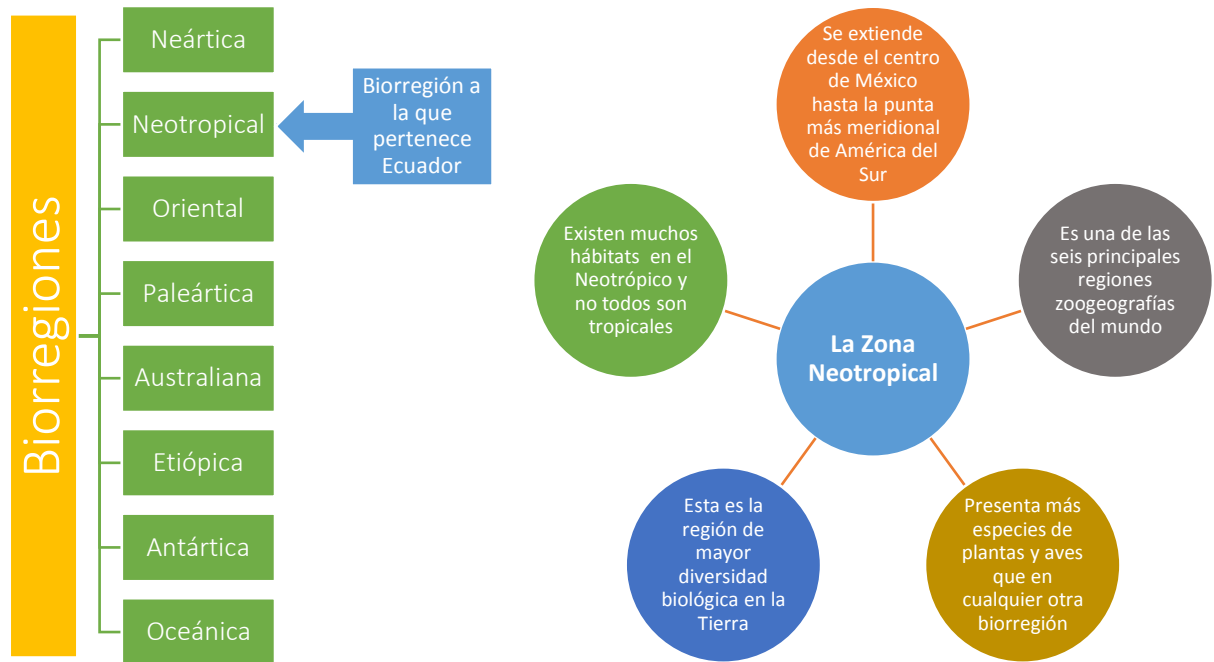
- Biorregión – Neártica
- Biorregión – Neotropical
- Biorregión – Oriental
- Biorregión – Paleártica
- Biorregión – Australiana
- Biorregión – Etiópica
- Biorregión – Antártica
- Biorregión – Oceánica



Biorregiones en el Mundo

Organizador cognitivo

Biorregiones y la Ecozona Neotropical



Elaborado por: Ivonne Velasco

d) Proceso didáctico:

Estrategia:

- Investigar
- Comparar opiniones
- Representar conceptos aplicados en la región donde habitan.
- Mostrar conocimientos adquiridos

2. Tipo de actividad:

- Leer textos
- Discutir
- Crear un mapa
- Presentar o demostrar
- Presentar o demostrar

Descripción:

- Extrae información de libros en formato impreso o internet sobre las distintas biorregiones del planeta.
- Participa en diálogos con uno o más pares o con la clase completa, sobre nociones de biorregión.
- Por equipos o individualmente dibujan un mapa para representar la biorregión en donde habitan.
- Presenta el mapa y los resultados del aprendizaje a tus compañeros

Materiales:

- Libros impresos de la biblioteca del aula.
- Internet
- Pizarra
- Cartulinas
- Lápices
- Marcadores
- Cartulina
- Cinta adhesiva



Tiempo:

20-30 minutos

e) Evaluación:

Técnicas:

- Observación
- Prueba
- Organizador gráfico

Instrumentos:

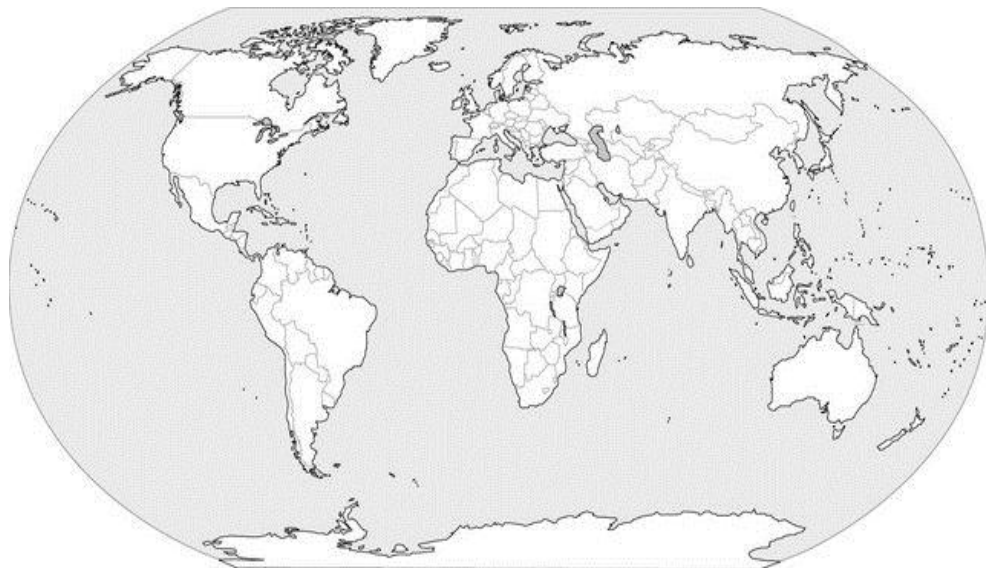
- Cuestionario
- Escala numérica
- Rueda de atributos

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Identifica las diversas biorregiones, especialmente la Neotropical					
Reconoce las características de cada biorregión					
Ubica los países en las biorregiones a las que pertenecen					
Elabora resumen usando una rueda de atributos					

- Relaciona la columna de la izquierda con la de la derecha, ubicando los países en la biorregión a la que pertenecen.

Japón	• Biorregión - Neártica
Ecuador	• Biorregión - Neotropical
Nueva Zelanda	• Biorregión - Oriental
Canadá	• Biorregión - Paleártica
Pakistán	• Biorregión - Australiana
Nigeria	• Biorregión - Etiópica
Groenlandia	• Biorregión - Antártida
	• Biorregión - Oceánica

- Utiliza el mapamundi e identifica en él las biorregiones, emplea para cada una un color diferente.



- Busca los nombres de plantas características y representativas de cada biorregión. Dibuja una planta propia de cada biorregión
- Realiza una rueda de atributos sobre las biorregiones.

TEMA: LA BIORREGIÓN NEOTROPICAL

a) Objetivo: Realizar una visita al Parque Metropolitano y observar las aves más comunes. Fotográficamente o con ayuda de internet, recolectar imágenes de las aves observadas. Elaborar un álbum ornitológico del Parque Metropolitano

b) Destrezas con criterio de desempeño:

- Reconocer la importancia de la ubicación geográfica del Ecuador en la Biorregión Neotropical como factor determinante para su biodiversidad, con la interpretación de mapas, descripción, relación y reflexión crítica de la conservación de la flora y fauna.
- Reconocer la importancia de la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad representativa de las regiones del Ecuador, desde la comparación, descripción e identificación de sus componentes y la interpretación de relaciones causa–efecto en el medio.

c) Fundamentación teórica

La biorregión Neotropical es una de las seis principales regiones zoogeográficas del mundo. Se extiende desde el centro de México hasta la punta más meridional de América del Sur. Esta es la región de mayor diversidad biológica en la Tierra. Más especies de plantas y aves existen aquí que en cualquier otra región. Diversos hábitats se localizan en el Neotrópico, y no todos esos hábitats son tropicales. Vamos a echar un vistazo a esta región, ya que Ecuador se encuentra en esta importante zona.

Ciudad de Quito

Situada en la parte central norte de Ecuador, se encuentra ubicada en el valle entre las cordilleras volcánicas a una altura de 2820 msnm. Más de 2,5 millones de personas residen en la ciudad, donde la altitud produce un clima primaveral durante todo el año.

Desempeño auténtico

Tomar fotografías sobre las especies existentes en el Parque Metropolitano y Mindo para mostrarles a sus compañeros de clase. De las especies registradas, identificar las que están en peligro de extinción.



Gorrión, ave propia de Quito y sus alrededores.

El gorrión es una de las aves más comunes que se encuentra en el Ecuador, especialmente en torno a las viviendas humanas.

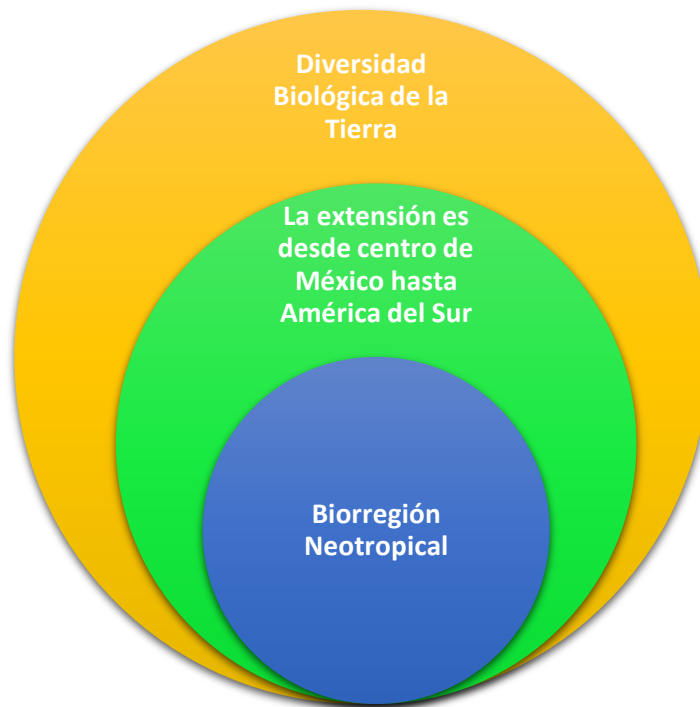
Gorrión

Es un ave neotropical, la única de esta distribución perteneciente al género.

Zonotrichia se lo distingue por poseer un copete con rayas negras y figura menos rotunda.

Parque Metropolitano

La mayor parte del bosque original en el área ha sido sustituido por Eucalyptus introducido. Afortunadamente, este bosque de eucalipto es compatible con una serie de interesantes aves, incluyendo el jilguero pico de loro, el Pues Pues, el pájaro carpintero espada roja y el pájaro carpintero andino. Varias especies de colibríes también se pueden encontrar aquí incluyendo el colibrí herrero, el colibrí colilargo y el espectacular colibrí gigante.



d) Proceso didáctico:

1. Estrategia:

- Investigar
- Observar y comparar
- Consultar, comparar, concluir

Tipo de actividad:

- Leer textos
- Visita y observación al Parque Metropolitano.
- Comparación entre la experiencia y la información documental
- Presentar o demostrar

Descripción:

- Revisa información de libros o internet sobre las aves que habitan el Parque Metropolitano.
- Realiza observaciones de aves en el Parque Metropolitano o bosques húmedos de Mindo, fotografíalas.
- Establece semejanzas y diferencias entre tu observación y la información documental, recogida previamente.
- Describe las fotografías tomadas en el parque, compara con la información consultada, emite conclusiones.
- En grupos elabora un álbum fotográfico sobre las aves en el Parque Metropolitano y Mindo, pon mucho énfasis en aquellas especies consideradas en peligro de extinción.

Materiales:

- Libros impresos de la biblioteca del aula.
- Internet.
- Cámara digital
- Binoculares
- Imágenes extraídas de internet
- Libros impresos sobre aves del Parque Metropolitano y Mindo.
- Fotografías tomadas de las aves
- Cartulina
- Tijeras
- Lápices de colores
- Marcadores
- Goma Blanca
- Impresiones de internet y fotocopias



Tiempo:

60-180 minutos

Estrategia:

Mostrar conocimientos adquiridos

e) Evaluación**Técnicas:**

- Observación
- Prueba

Instrumentos:

- Cuestionario
- Escala numérica
- Álbum ornitológico

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Identifica las diversas biorregiones, especialmente la Neotropical					
Reconoce las características de cada biorregión					
Ubica los países en las biorregiones a las que pertenecen					
Elabora un álbum ornitológico					

- ¿Cuáles de estas zonas biogeográficas pertenecen al Neotrópico?

- a) Los Alpes, el Chocó, Cordillera Ártica
- b) El Chocó, Los Andes, Amazonía
- c) Los Andes, Amazonía, Polinesia
- d) Islas Galápagos, El Chocó, selva ecuatorial africana

- Explica con tus propias palabras lo que sucedería si todas las plantas nativas del Parque Metropolitano de Quito fueran sustituidas por eucaliptos u otros árboles que no son originarios de esta región.

Desempeño auténtico

Realizar campañas de protección de los recursos con los que cuenta el Parque Metropolitano y el bosque húmedo de Mindo: se desarrollará la semana de la Tierra y el estudiante que demuestre la mejor participación en relación a la protección del planeta, será designado como monitor general, y controlará que todos y todas concienzien sobre la importancia de cuidar y proteger el mundo en el que vivimos.

Realizar conversatorios con los padres de familia en temas sobre protección de la naturaleza, buscar la participación activa de los estudiantes: se incitará a los padres de familia para participar activamente en la protección que realizan en conjunto con sus hijos e hijas en el hogar.

Concienciar sobre la protección que requieren las especies del Parque Metropolitano y el bosque húmedo de Mindo, del país y del planeta Tierra; esta actividad las realizarán los estudiantes en cada uno de sus colectivos:

Familiares

Vecinos

Amigos



TÉCNICA DE ITINERARIOS

BLOQUE II

“EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES”



Fuente: Estudiantes de Décimo Año del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha.

Definición: Técnica activa que procura el aprendizaje a través de la observación y ubicación de puntos estratégicos del entorno, desarrolla destrezas de imaginación, observación, originalidad, creatividad, valoración de los hechos, fenómenos físicos y humanos, Consiste en realizar viajes reales o imaginarios por el entorno.

EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES

OBJETIVO EDUCATIVO: Analizar el impacto antrópico sobre los suelos de las diversas regiones del país a través del análisis crítico reflexivo para promover la concienciación acerca de la importancia del control, mitigación y remediación de los suelos y su influencia en la reducción del impacto ambiental.

EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

EJE DE APRENDIZAJE: Regiones biogeográficas: la vida en la naturaleza es la expresión de un ciclo.

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:

- Argumenta la importancia de las medidas de prevención: control, mitigación y remediación de los suelos.
- Describe los patrones de competencia entre las especies endémicas con las introducidas.

TEMA: EL SUELO, CARACTERÍSTICAS, COMPOSICIÓN

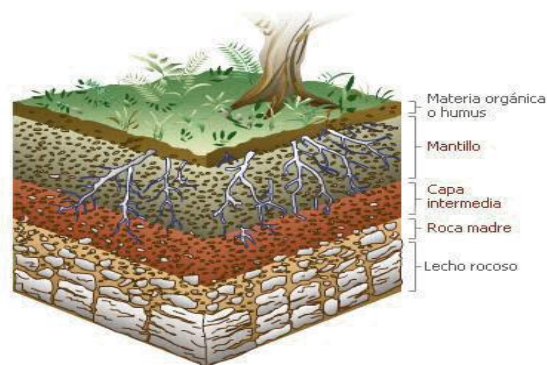
- Objetivo:** Comprender la influencia del impacto ambiental en los suelos de las diversas regiones del país para promover actividades de control, mitigación y remediación de los suelos.
- Destrezas con criterio de desempeño:** Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales y ONG e interpretaciones de sus experiencias.
- Fundamento teórico:**

EL SUELO: CARACTERÍSTICAS, COMPOSICIÓN

El suelo

Se denomina suelo a la capa superficial de la corteza terrestre. Es por esto que el suelo es un componente primordial de los ecosistemas terrestres ya que contiene elementos imprescindibles para los seres vivos como el agua y los nutrientes.

Así, del suelo depende el desarrollo de todos los ecosistemas. Los suelos son sistemas complejos donde ocurren una vasta gama de procesos químicos, físicos y biológicos que se ven reflejados en la gran variedad de suelos existentes en la Tierra.



Composición interna del suelo

Componentes del suelo

Componentes inorgánicos

Está constituido por trozos de rocas, minerales, aire y agua, en la cual hay disuelto oxígeno y nutrientes. El aire proporciona el oxígeno necesario para que habiten los seres vivos del suelo.

Componentes orgánicos

Formado por la materia procedente de los seres vivos. Por ejemplo, los propios seres vivos que habitan bajo tierra (lombrices, hongos microscópicos), las raíces de las plantas y el humus o mantillo, que se forma a partir de la descomposición de materia orgánica, como los restos de animales muertos u hojas caídas de los árboles.

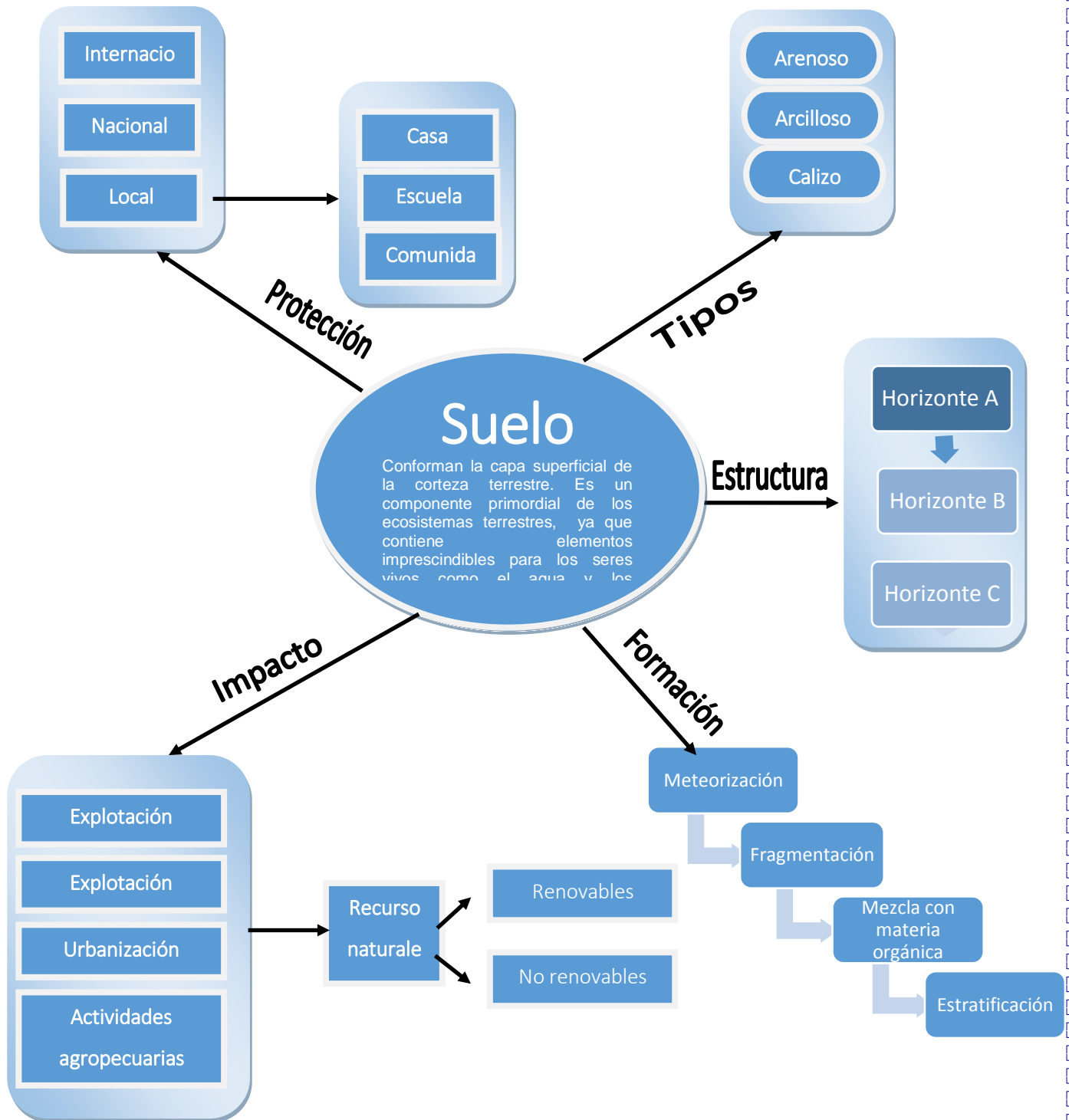


Parque Metropolitano de Quito

Desempeño auténtico

En la visita a realizar al Parque Metropolitano, recoger y reciclar los materiales que atenten contra el ecosistema del parque.

Bloque 2: El suelo y sus irregularidades



Elaborado por: Ivonne Velasco

d) Proceso didáctico

Estrategia:

- Recolectar/ordenar
- Explorar un tema
- Mostrar conocimientos adquiridos

Tipo de actividad:

- Recolectar desechos sólidos
- Investigación
- Demostrar conocimiento, elaborar cartelera

Descripción:

- En una visita al Parque Metropolitano, recoge, con tus compañeros, los desechos sólidos arrojados en el suelo por los visitantes del Parque Metropolitano. Analicen sobre esta mala práctica ambiental y sus consecuencias sobre el ambiente.
- Reúne información sobre la contaminación de los suelos, usando fuentes impresas y digitales.
- Forma grupos de trabajo y elaboren una cartelera sobre los efectos de la contaminación de los suelos en el Parque Metropolitano y bosques de Mindo. Indiquen a la clase las muestras de desechos recolectados y su impacto en el ambiente. Saquen conclusiones.

Materiales:

- Fundas plásticas
- Libros impresos de la biblioteca del aula.
- Internet.
- Muestras de desechos recolectados
- Cartulina
- Tijeras
- Lápices de colores
- Marcadores



- Crayolas
- Goma Blanca
- Impresiones de internet y fotocopias

Tiempo:

30- 45 minutos

e) Evaluación:

Técnicas:

- Observación
- Prueba

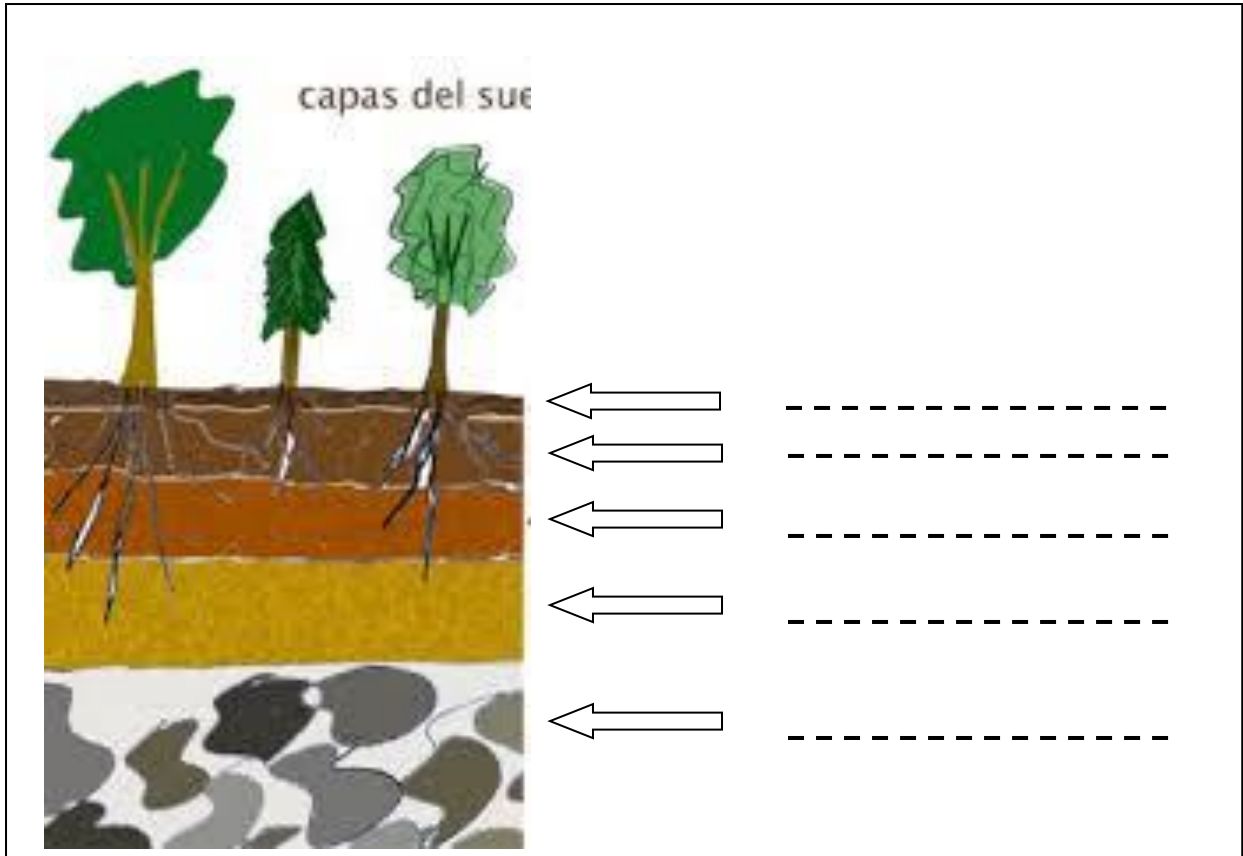


Instrumentos:

- Cuestionario
- Escala numérica
- Lista de cotejo

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga el impacto ambiental antrópico originado por diversos factores.					
Reflexiona sobre las causas y efectos de la contaminación del suelo					
Establece acciones de conservación del suelo					
Reflexiona críticamente y formula conclusiones sobre conservación del suelo.					

- Escribe en la línea punteada el nombre de la capa del suelo que se indica en la ilustración:



- Reflexiona y contesta de forma razonada: ¿Qué puedes hacer en tu comunidad para ayudar a conservar la riqueza de los suelos?



TEMA: LA FORMACIÓN DEL SUELO

a) Objetivos: Utilizar un blog o redes sociales para elaborar un perfil de los seres vivos que se encuentran en el suelo del Parque Metropolitano de Quito y/o Mindo y su influencia en la formación del suelo.

b) Destreza con criterio de desempeño:

- Relacionar la importancia de las medidas de prevención: control, mitigación y remediación de los suelos y su influencia en la reducción del impacto ambiental, con la obtención, recolección, interpretación de datos, gráficos y tablas.
- Analizar la relación de la flora endémica e introducida y las implicaciones del impacto humano a través de la historia, en los patrones de competencia en un mismo hábitat, desde la observación directa y la descripción de las relaciones de causa-efecto que influyen en el ordenamiento de los recursos forestales.

c) Fundamentación teórica

LA FORMACIÓN DEL SUELO

La formación del suelo sucede en varias etapas y, además, puede durar cientos de años. El suelo se forma a partir de rocas. Estas rocas se fragmentan en trozos de menor tamaño debido a procesos de meteorización, erosión y al agua de lluvia que se filtra en el suelo.

Los restos de animales y plantas y demás materia orgánica que se encuentra en la superficie del suelo facilitan la fragmentación de las rocas. Luego estos fragmentos de roca se mezclan con la materia orgánica de la superficie terrestre formando el mantillo o humus. Las raíces de las plantas también pueden romper las rocas.

En este suelo que poco a poco se enriquece habitan también animales pequeños como lombrices y seres microscópicos, como hongos y bacterias. Los animales subterráneos remueven la tierra produciendo pequeñas cavidades.

Algunos animales invertebrados que habitan sobre el suelo del Parque Metropolitano



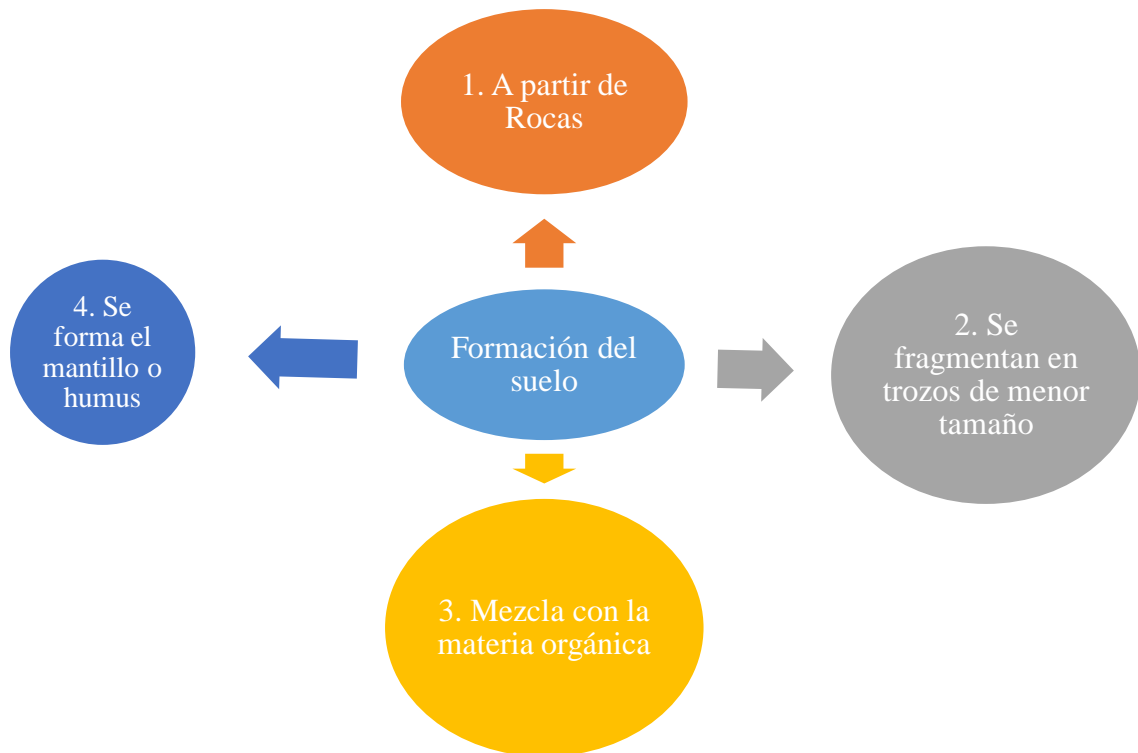
Desempeño auténtico

Al visitar el Parque Metropolitano o Mindo, toma fotografías de los organismos vivos que se encuentran en sus respectivos suelos. Con ayuda de imágenes e información del internet se procura identificar de qué organismo se trata y su función en el ecosistema.

Fomenta un conversatorio entre tus compañeros donde se destaque la importancia biológica de la microfauna del suelo y reflexiona sobre por qué no se debe realizar la quema de rastrojos.



Peripato. Lombriz de tierra. Cochinilla de humedad. Milpiés.



d) Proceso didáctico:

Estrategia

- Observar
- Explorar un tema/realizar una investigación
- Obtener, analizar y organizar datos
- Mostrar conocimientos adquiridos

Tipo de actividad

- Observar e identificar organismos
- Investigar formación del suelo

- Los estudiantes organizan la información solicitada
- Describir la participación de los seres vivos en la formación del suelo

Descripción

- Registrar fotográficamente los seres vivos encontrados en los suelos del Parque Metropolitano y bosque húmedo de Mindo, identificar los organismos que contribuyen con la formación del suelo.
- Reúne información sobre los seres vivos encontrados o analizados en el video y cómo contribuyen a la formación de los suelos.
- Analiza y clasifica la información de los organismos registrados en el suelo del Parque Metropolitano o identificados en un video de bosque húmedo.
- Utiliza un blog o una red social (Instagram, Pinterest, Flickr, Facebook u otra de tu preferencia) para elaborar un perfil de los seres vivos que habitan en el suelo y su contribución a la formación de los suelos del Parque Metropolitano y bosque húmedo de Mindo.

Materiales

- Cámara digital
- Material audiovisual
- Libros impresos de la biblioteca del a
- Internet
- Video
- Libros impresos de la biblioteca del a
- Internet.
- Pizarra
- Lápiz
- Cuaderno
- Internet
- Fotografías digitales



Tiempo

60- 90 minutos

d) Evaluación

Técnicas:

- Observación
- Prueba

Instrumentos:

- Cuestionario
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Reflexiona sobre las causas y efectos de la contaminación del suelo					
Establece relación entre acción de la microfauna y la formación del suelo					
Reflexiona críticamente y formula conclusiones sobre conservación del suelo.					

De acuerdo a lo que aprendiste en la guía de Ciencias Naturales, explica las etapas de formación del suelo, describiendo cada etapa en el recuadro correspondiente.

The diagram illustrates the four stages of soil formation in a sequence from left to right. Each stage is shown in a small square frame within a light blue rounded rectangle. Below each frame is a large, empty blue rectangular box for writing. Stage 1 shows a flat surface with a thin layer of soil. Stage 2 shows the soil layer thickening and the appearance of small plants. Stage 3 shows further soil development with larger plants and animals (cows) grazing. Stage 4 shows a fully developed soil profile with a distinct horizon and a large tree.

Reflexiona:

¿Cuál es el papel de las plantas y animales en la formación del suelo?

TEMA: PROPIEDADES Y COMPOSICIÓN DEL SUELO

a) **Objetivo:** Conocer la composición y propiedades del suelo del Parque Metropolitano y bosque húmedo de Mindo.

b) **Destrezas con criterio de desempeño:**

- Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales y ONG e interpretaciones de sus experiencias.
- Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes.

c) **Fundamentación teórica:**

PROPIEDADES Y COMPOSICIÓN DEL SUELO

El suelo está conformado por un conjunto de materiales sólidos, líquidos y gaseosos. La variación en la proporción de estos materiales determina, en gran medida, las características de cada suelo. Estas características determinan la capacidad de permitir o no la vida de los organismos en un determinado lugar.

Dependiendo de la proporción de los materiales que conforman el suelo, se manifiestan las propiedades físicas del mismo: consistencia, presencia de nutrientes, textura, porosidad, permeabilidad y drenaje

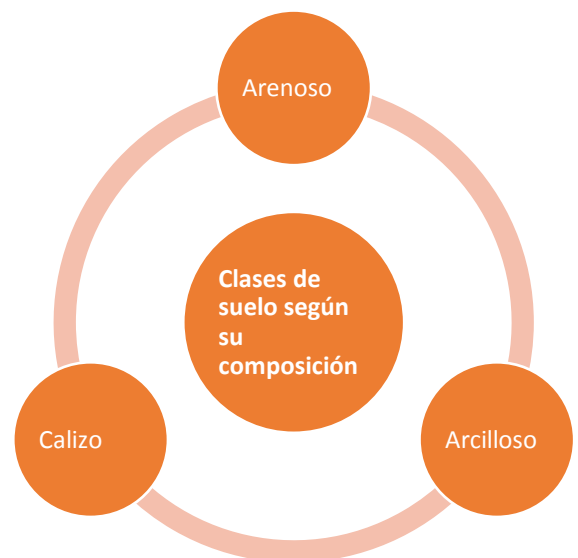
Permeabilidad alta, almacenamiento de agua poco, aireación buena, nutrientes pocos.



Suelo arenoso

Calizo

Permeabilidad media, poco almacenamiento de agua, aireación buena, muchos nutrientes, calcio.



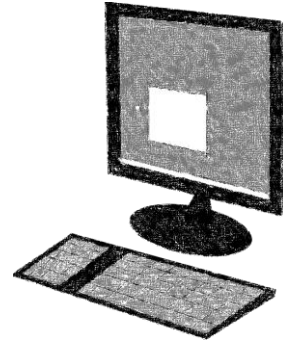
Desempeño auténtico

Tomar muestras del suelo del Parque Metropolitano y Mindo, para analizar en el laboratorio del colegio.

Proceso didáctico

Estrategia:

- Investigar
- Recolectar muestras de suelo
- Analizar y determinar características de los suelos
- Organizar datos obtenidos a través de la observación y experimentación en el laboratorio.



Tipo de actividad:

- Leer textos y consultar internet
- Analizar las características de las muestras obtenidas
- Analizar características y comportamientos de los suelos mediante el método experimental.

Descripción:

- Consulta información de libros o internet sobre los tipos de suelos del Parque Metropolitano y Mindo, destaca sus principales características, componentes.
- En una salida al Parque Metropolitano, recolecta muestras de distintos tipos de suelo de diferentes sectores parque. Ya en el laboratorio, con tus compañeros establece comparaciones de color, textura, tamaño de las partículas, presencia o ausencia de materia orgánica, etc., formulen semejanzas y diferencias.
- Realiza ensayos, agregando agua en las muestras de suelo para comprobar su capacidad de absorción. Realiza también un estudio macroscópico de los componentes de los diferentes tipos de suelo recolectados en el Parque Metropolitano.
- Organiza con tus compañeros las observaciones hechas, analicen los resultados y saquen conclusiones.

Materiales:

- Libros impresos de la biblioteca del aula
- Internet.

- Recipientes de plástico
- Pala pequeña
- Muestras de suelos
- Muestras de suelo seco (terrón de tierra)
- Vidrios reloj
- Agua
- Cuaderno
- Lápiz
- Computador



Tiempo

30- 45 minutos

d) Evaluación

Técnicas:

- Observación
- Experimentación

Instrumentos:

- Cuestionario
- Informe
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Reflexiona sobre las características y formación del suelo					
Interpreta datos, gráficos y tablas					
Formula conclusiones de la observación					

- Completa el cuadro de las propiedades de los suelos según su composición

Propiedades del Suelo según su composición			
	Arenoso	Arcilloso	Calizo
Permeabilidad	Alta		
Almacenamiento de agua		Mucho	
Aireación			Buena
Nutrientes			

- ¿Qué tipos de suelos consideras que son más aptos para la agricultura, y por qué?

Desempeño auténtico

Los estudiantes fomentarán campañas de concienciación para los miembros de su comunidad, sobre la importancia y el respeto por la microfauna del suelo, a fin de evitar las quemadas de rastrojos y los incendios forestales.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES QUE AFECTAN EL RELIEVE DE LOS SUELOS

a) **Objetivo:** Determinar las causas de la modificación de los suelos en Ecuador y las medidas que se pueden implementar para mitigar sus efectos.

b) **Destrezas con criterio de desempeño:**

- Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes.
- Analizar la relación de la flora endémica e introducida y las implicaciones del impacto humano a través de la historia, en los patrones de competencia en un mismo hábitat, desde la observación directa y la descripción de las relaciones de causa-efecto que influyen en el ordenamiento de los recursos forestales.
- Explicar el impacto que tiene en el ecosistema el reemplazo e introducción de fauna, su influencia en las relaciones interespecíficas y sus consecuencias en los procesos de conservación y protección ambiental con la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico-reflexivo.

c) **Fundamentación teórica**



¿QUÉ ES UN IMPACTO AMBIENTAL?

Un impacto ambiental es un cambio o una alteración en el medioambiente, siendo una causa o un efecto debido a la actividad e intervención humana. Este impacto puede ser positivo o negativo, el negativo representa una ruptura en el equilibrio ecológico, causando graves daños y perjuicios en el medioambiente. así como en la salud de las personas y demás seres vivos. Por ejemplo, la contaminación acústica, las guerras, los desechos de la energía radioactiva, la construcción de represas, entre otros, son ejemplos de impactos ambientales.

d) Proceso didáctico

CONCIENCIACIÓN SOBRE EL IMPACTO AMBIENTAL EN LOS SUELOS

Estrategia

- Investigar
- Divulgar conocimientos

Tipo de actividad

- Leer prensa escrita y consultar noticias en internet
- Campaña de concienciación

Descripción

- Revisa los problemas de deterioro de suelos que se han presentado en Ecuador en los últimos años, analízalos y saca tus propias conclusiones.
- Basándose en las conclusiones a las que llegaron tus compañeros y tú en la actividad anterior, elaboren en el aula una propuesta de campaña de concienciación sobre el cuidado y remediación de los suelos.

Materiales:

- Bibliografía especializada
- Internet
- Láminas

- Cartulinas
- Imágenes extraídas de internet
- Fotocopias
- Marcadores
- Témperas
- Lápices de colores

Tiempo

60- 120 minutos

e) Evaluación

Técnicas:

- Observación
- Prueba

Instrumentos:

- Cuestionario
- Lista de cotejo
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Vincula las medidas de prevención, control, mitigación y remediación de los suelos					
Propone acciones de protección y conservación del suelo					
Formula conclusiones de la observación					

- ¿Cuál consideras que es la actividad que afecta más a los suelos y por qué?

-
-
- Completa el cuadro indicando qué medidas pueden proponerse para disminuir o evitar el daño en los suelos, según la actividad.

Actividades humanas con mayor impacto ambiental	Medidas para prevenir y /o mitigar el daño en los suelos
Actividades de minería	
Uso de químicos en la agricultura	
Quema de rastrojo	
Derrames de Petróleo	
Crecimiento demográfico	

Elaborado por: Ivonne Velasco

TEMA: POR QUÉ DAÑAMOS EL MEDIOAMBIENTE

- a) **Objetivos:** Conocer las causas de la depredación del medioambiente a escala mundial y los efectos que tiene sobre la vida de las comunidades.
- b) **Destrezas con criterio de desempeño:**
- Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes.
- c) **Fundamentación teórica:**

MEDIOAMBIENTE

Protección

En 1972, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) realizó la famosa Conferencia de Estocolmo. En ella se establecieron principios básicos para la conservación de los recursos naturales, igualdad, desarrollo sustentable, soberanía de los recursos, responsabilidades compartidas, cooperación internacional. La solución para este problema era moderar el crecimiento económico, frenar el consumo excesivo y realizar formas de producción más respetuosas con el medio ambiente.



Cuidar el medioambiente, responsabilidad de todos

Actividad a realizar:

Se realizará una representación de la conferencia de la ONU, en ella los estudiantes participarán como delegados de países y opinarán sobre la protección que se necesita realizar en torno al medioambiente.

DEPREDACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

Ecológica

Se refiere a la relación entre dos individuos, en la que uno provoca la muerte del otro con el fin de alimentarse o conseguir algún recurso.



Nuestro planeta sobreexplotado por las actividades humanas.



Elaborado por: Ivonne Velasco

d) Proceso didáctico:

ACTIVIDAD: LOS PAÍSES PROTEGEN EL MEDIOAMBIENTE

1. Estrategia

- Mirar una presentación
- Explorar un tema
- Establecer conexiones entre hallazgos y conceptos
- Discutir, representar

Tipo de actividad

- Observar video
- Recolección de información
- Mediante el método de itinerarios, explorar problemas medioambientales
- Los estudiantes representan una sesión de la ONU

Descripción

- Obtén información de conferencias sobre el medioambiente a través de un video o de un archivo multimedia

- Con la información reunida de fuentes impresas y digitales sobre conferencias del medioambiente, emitan en el aula posibles soluciones a problemas de contaminación de su sector, ciudad, país, y planeta
- Realizan un viaje imaginario por un país seleccionado, conociendo los problemas del medioambiente.

Posibles recursos a utilizar

- CD
- Internet

Materiales

- Libros impresos
- Internet
- Cuaderno
- Lápiz
- Papel
- Cartulina
- Marcadores
- Cuaderno
- Lápiz
- Computador



Tiempo

30-60 minutos

e) Evaluación

Técnicas:

- Observación
- Situaciones orales de evaluación
- Prueba

Instrumentos:

- Cuestionario
- Diálogo
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Vincula las medidas de prevención, control, mitigación y remediación de los suelos					
Propone acciones de protección y conservación del medioambiente					
Formula conclusiones de la observación					

- ¿Cuáles efectos consideras que tienen las actividades humanas sobre el planeta, en especial la sobreexplotación de recursos y la acumulación de residuos sólidos?

- Reflexiona y argumenta: ¿Qué medidas podemos tomar en nuestro hogar, en la escuela y en tu comunidad para ayudar a proteger el medioambiente?

Desempeño auténtico:
Fomentar la construcción de una compostera con los desechos orgánicos producidos en el colegio.

TEMA: SOBRE LA DEPREDACIÓN

a) **Objetivo:** Realizar una visita imaginaria al Parque Metropolitano y/o bosque húmedo de Mindo, para conocer sobre los recursos naturales renovables, no renovables e inagotables que estas áreas poseen.

c.) Destrezas con criterio de desempeño:

- Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales y ONG e interpretaciones de sus experiencias.

d.) Fundamentación teórica

SOBRE LA DEPREDACIÓN

El gobierno nacional ha visto la necesidad de regular leyes sobre las áreas protegidas, en estas regulaciones se contempla la protección de los bosques denominados ecológicos (Metropolitano y Mindo, entre ellos) y se sanciona a los individuos que atenten contra el ecosistema que posean.



El viento y la luz solar, recursos inagotables

El control de recursos y el cuidado también tiene que ver con la diferenciación de si son renovables o no.

Recursos no renovables

Recursos que, al ser utilizados, ya no pueden volver a serlo, ya que no es posible su regeneración. Por ejemplo, los minerales, el petróleo y el gas natural.

Recursos renovables

Estos recursos pueden ser utilizados una y otra vez, siempre que su explotación sea la adecuada. Por eso debemos conservarlos. Como ejemplos de ellos tenemos a la flora y la fauna

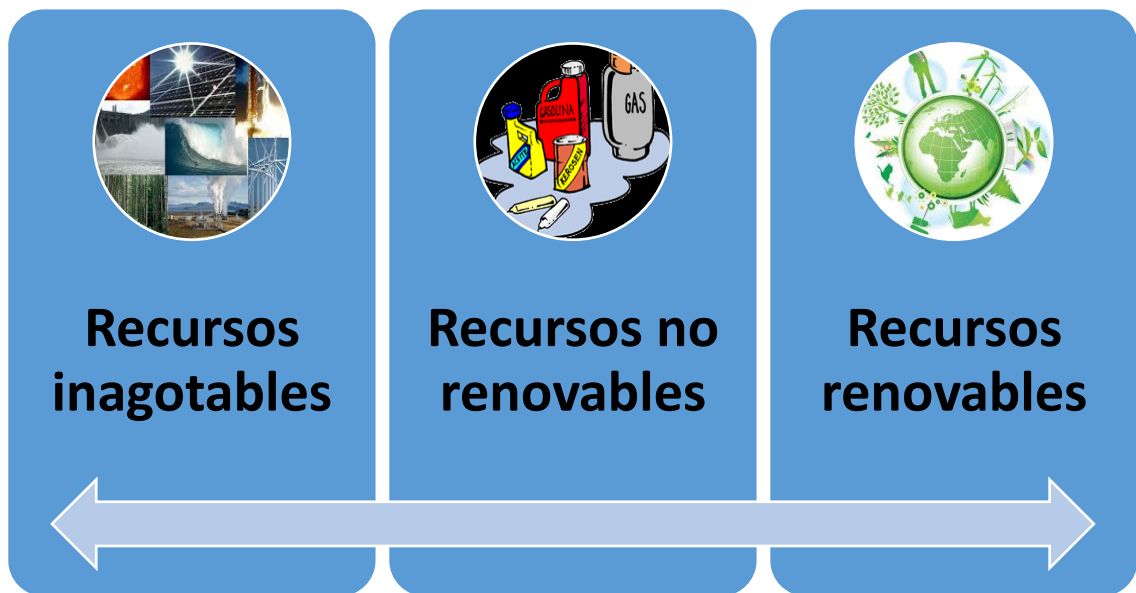
Recursos inagotables
Estos recursos no se agotan con su utilización. Por ejemplo, el viento y la luz solar.



Los recursos fósiles son recursos naturales no renovables



La deforestación y la quema de bosques, acaban nuestra selva amazónica.



Elaborado por: Ivonne Velasco

e.) Proceso didáctico

TEMA:

CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN MINDO

Estrategia

- Explorar un tema
- Establecer conexiones entre hallazgos y conceptos.
- Organizar, analizar y clasificar información.

Tipo de actividad

- Recolección de información.
- Identificar y clasificar recursos naturales
- Organizar, analizar y clasificar la información recolectada.

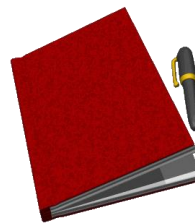
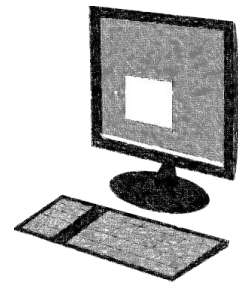
Descripción

- Reúne información sobre los recursos naturales renovables, no renovables e inagotables, usando fuentes impresas y digitales.
- Aplicando la técnica de itinerarios, en grupos de cuatro o cinco compañeros, realicen un viaje imaginario a Mindo, para identificar y enlistar los recursos naturales renovables, no renovables e inagotables del lugar seleccionado.

- Basándose en la lista hecha en la actividad anterior, con tus compañeros de grupo clasifica los recursos naturales renovables, no renovables e inagotables de Mindo y preséntelos a la clase.

Materiales

- Libros impresos
- Internet
- Cuaderno
- Lápiz
- Cuaderno
- Lápiz
- Cartulina
- Lápices de colores
- Marcadores



Tiempo

30-60 minutos

Desempeño auténtico:

Fomentar en el colegio la construcción de un biodigestor, a fin de propiciar la obtención de energía amigable con el medio ambiente

f.) Evaluación:

- Observación
- Prueba

Instrumentos:

- Cuestionario
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Diferencia y clasifica recursos renovables, no renovables e inagotables					
Propone acciones de protección y conservación del medioambiente					
Analiza críticamente el impacto causado por los desechos sólidos					

- Organiza los recursos renovables y no renovables

Renovables	No renovables	Inagotables

Elaborado por: Ivonne Velasco

- ¿Cómo contribuirías para que disminuya la contaminación en tu comunidad?

TEMA: PROTECCIÓN AMBIENTAL

a) **Objetivo:** Realizar una visita imaginaria al Parque Metropolitano y Mindo, para conocer sobre su flora y fauna

b) **Destrezas con criterio de desempeño:**

- Analizar la relación de la flora endémica e introducida y las implicaciones del impacto humano a través de la historia, en los patrones de competencia en un mismo hábitat, desde la observación directa y la descripción de las relaciones de causa-efecto que influyen en el ordenamiento de los recursos forestales.
- Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes.

c) **Fundamentación teórica**

PROTECCIÓN AMBIENTAL

Es la actividad que tiene por objeto restaurar o mantener la integridad del medioambiente. Ésta es una tarea que debe ser realizada en conjunto entre el Estado, la comunidad, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y todos los ciudadanos. Estas actividades se basan en el reconocimiento del derecho del ser humano a vivir en un ambiente sano, recibir información acerca de los riesgos del medioambiente, para fomentar la salud, el bienestar y el disfrute de un medioambiente.



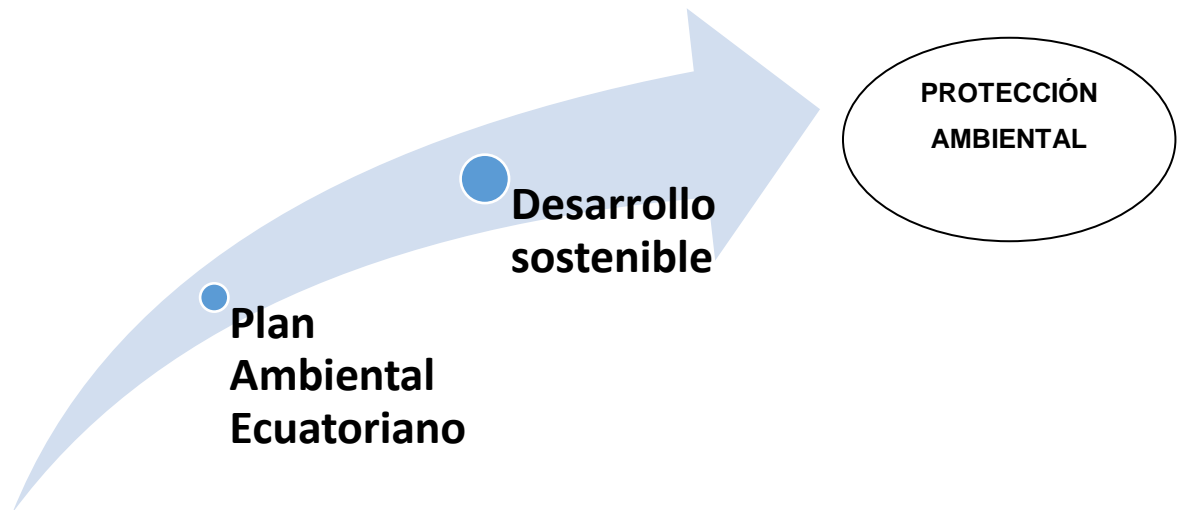
Este concepto se refiere al proceso de transformación productiva para el mejoramiento de la calidad de vida, con una utilización racional de los recursos naturales.

Actividad a realizar

Identificar y nombrar los tipos de animales que habitan en el bosque húmedo de Mindo e indagar cuáles de ellos se encuentran en riesgo o en peligro de extinción.

Desempeño auténtico

Elaborar un proyecto sobre reintroducción de especies de aves nativas de Quito, a través de la instalación de bebederos para aves en el colegio y domicilio de algunos estudiantes voluntarios.



d) Proceso didáctico

Estrategia

- Explorar un tema
- Organizar/clasificar información
- Mostrar conocimientos adquiridos

Tipo de actividad

- Recolectar información sobre la flora y fauna de Mindo y Parque Metropolitano.
- Diseñar una tabla para organizar la información recolectada
- Presentar información en un blog

Descripción

- Consulta y reúne información sobre las especies de flora y fauna representativa de Mindo y Parque Metropolitano.
- Con la información consultada, clasifica la flora y fauna que habitan en el bosque húmedo de Mindo y Parque Metropolitano, de acuerdo a su especie y determina si se tratan o no de especies amenazadas o en peligro de extinción.
- Con tus compañeros de aula elabora una presentación digital mostrando la flora y fauna de Mindo y del Parque Metropolitano, colóquela en el blog de la institución.

Materiales

- Libros impresos
- Internet
- Cuaderno
- Lápiz
- Papel
- Cartulina
- Lápices de colores
- Marcadores
- Programas de presentación de diapositiva. (PowerPoint, Impress, Prezi u otro)
- Internet
- Blog digital



Tiempo

30-60 minutos

e) Evaluación

- Observación
- Prueba

Instrumentos:

- Cuestionario
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Analiza la relación entre flora y fauna endémica e introducida					
Identifica especies introducidas					
Elabora tablas e interpreta datos					

- Reúnete con tus compañeros de clase y conversen sobre qué ideas pueden proponer para proteger el medio ambiente, en tu hogar, en tu escuela y en tu comunidad. Escribe cuatro ideas en cada área.



En mi hogar

• Moderar el consumo de electricidad

- _____
- _____
- _____

En mi escuela

- _____
- _____
- _____
- _____

En mi comunidad

• Colocar la basura en el lugar adecuado

- _____
- _____
- _____

Elaborado por: Ivonne Velasco

- ¿Cuál es el principal problema en el medio ambiente de tu comunidad? ¿Cómo piensas que se puede ayudar a resolverlo?

TÉCNICA COMPARATIVA

BLOQUE III

“EL AGUA UN MEDIO DE VIDA”



Estudiantes de Décimo Año del Colegio Municipal Sebastián de Benalcázar de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, período 2013.

Definición:
Técnica de aprendizaje que establece comparaciones del tema en estudio relacionándolo con los fenómenos físicos, sociales y humanos del entorno del estudiante.

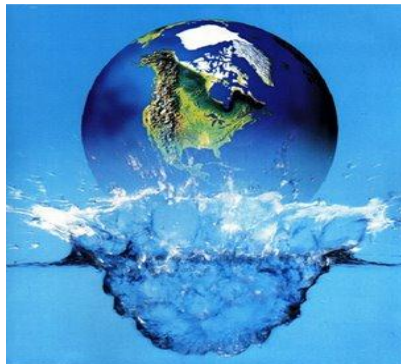
TEMA: EL AGUA UN RECURSO NATURAL

- a) **Objetivo:** Realizar una investigación para conocer sobre la necesidad hídrica de las plantas que habitan en el Parque Metropolitano y Míndo.
- b) **Destrezas con criterio de desempeño:**
- Reconocer la relevancia del uso de fuentes de aguas superficiales y subterráneas como una solución alternativa del abastecimiento de agua para consumo humano, con el análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica y la interpretación de modelos experimentales.
- c) **Fundamentación teórica**

EL AGUA UN RECURSO NATURAL

El agua es un recurso vital, tanto para los seres vivos, como para los ecosistemas

El agua como origen de la vida

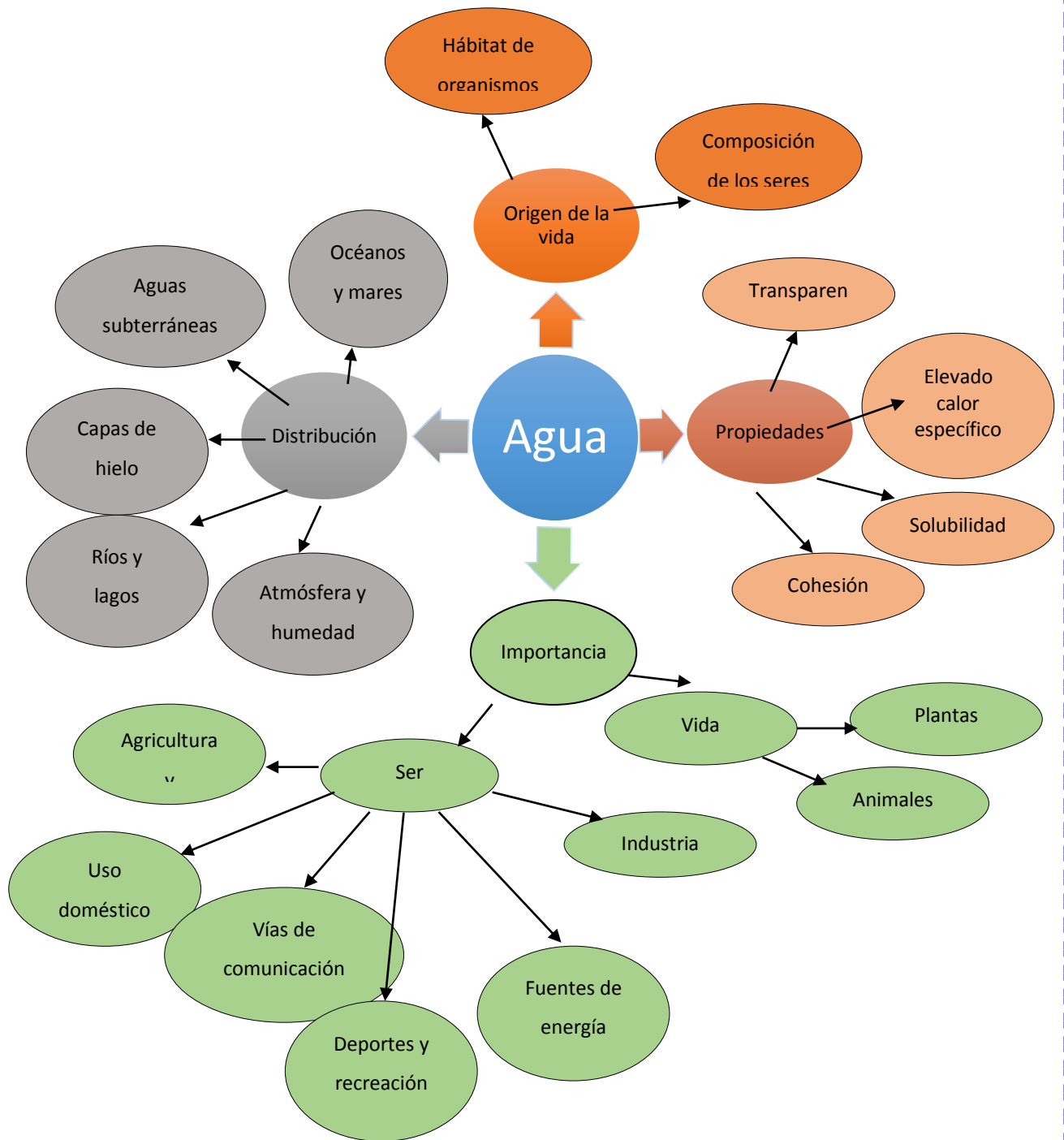


Agua, recurso natural y vital

Todas las investigaciones dicen que la vida se originó en el agua; además, los organismos que hemos evolucionado hacia una forma terrestre, seguimos dependiendo del agua desde nuestra concepción.

El agua conforma más del 80% del cuerpo de casi todos los seres vivos, es el hábitat de un gran número de organismos en estado larvario y adulto

Bloque 3. El agua, un medio de vida



Elaborado por: Ivonne Velasco

d) Proceso didáctico

TEMA: EL AGUA EN EL PARQUE METROPOLITANO

1. Estrategia

- Explorar un tema
- Utilizar el método experimental
- Mostrar conocimientos adquiridos

Tipo de actividad

- Recolección de información
- Cumplir con los pasos del método científico
- Elaborar una exposición

Descripción

- Consulta información sobre la necesidad hídrica de las plantas, de manera especial las que habitan el Parque Metropolitano de Quito y Mindo.
- En el laboratorio observar y simular la acción capilar, agregando agua a una toalla de papel enrollada.
- Elaborar una exposición sobre la función de los vasos capilares y su importancia para la flora del Parque Metropolitano de Quito y Mindo

Materiales

- Libros impresos
- Internet
- Toalla de papel
- Vaso de vidrio
- Agua
- Cartulina



- Lápices de colores
- Marcadores
- Cinta adhesiva



Tiempo

30-45 minutos

e) Evaluación

Técnicas:

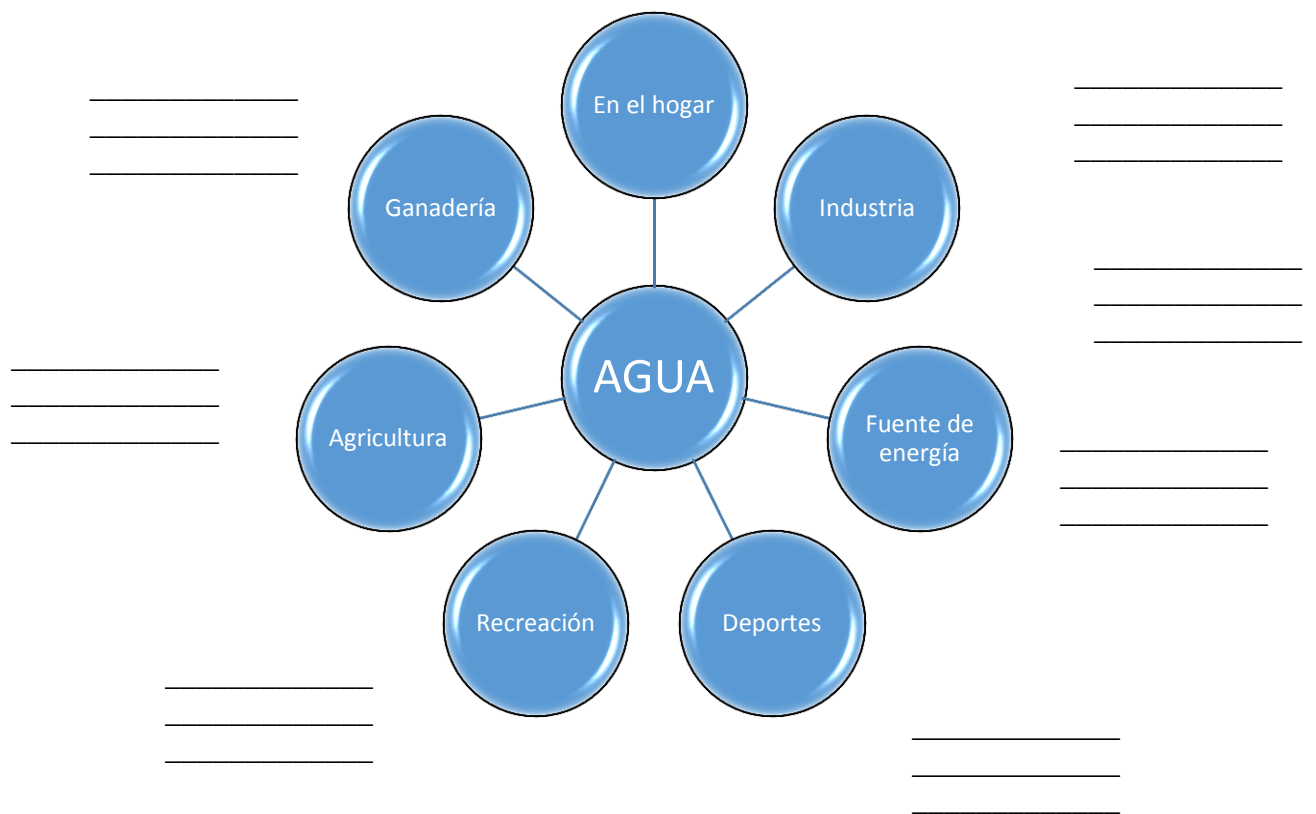
- Observación
- Experimentación
- Trabajo de aplicación y síntesis

Instrumentos:

- Cuestionario
- Informe
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Reflexiona sobre las características e importancia del agua					
Interpreta modelos experimentales					
Formula conclusiones de la observación					

Observa con cuidado el gráfico de los usos del agua. Agrega tres usos del agua en cada una de las áreas.



Reflexiona y argumenta: ¿Qué sucedería si se contaminaran las fuentes de agua potable en el mundo? ¿Cómo podemos conservarlas?

Desempeño auténtico:

Realiza en tu colegio, junto con tus compañeros, el sociodrama “un día sin agua”, a fin de concienciar el valor que tiene este líquido vital.

TEMA: PROPIEDADES DEL AGUA

a) **Objetivo:** Comprobar algunas de las propiedades del agua utilizando el método científico.

b) **Destrezas con criterio de desempeño:**

- Relacionar la formación de suelos con los mecanismos de transporte y modelado hídrico, desde la observación directa, descripción de imágenes audiovisuales e identificación de las características en la composición que presenta este recurso natural.

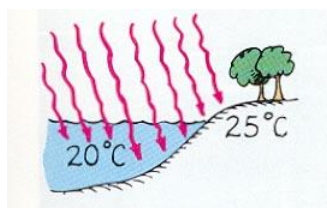
c) **Fundamentación teórica**

PROPIEDADES DEL AGUA

Transparencia. Líquido translúcido, permite el paso de los rayos solares, facilitando el proceso de la fotosíntesis



Transparencia del agua



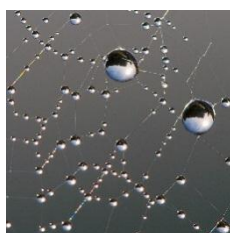
El agua mantiene su temperatura constante

Elevado calor específico: Capacidad del agua para mantener su temperatura constante.

Solubilidad: El agua es un disolvente universal.



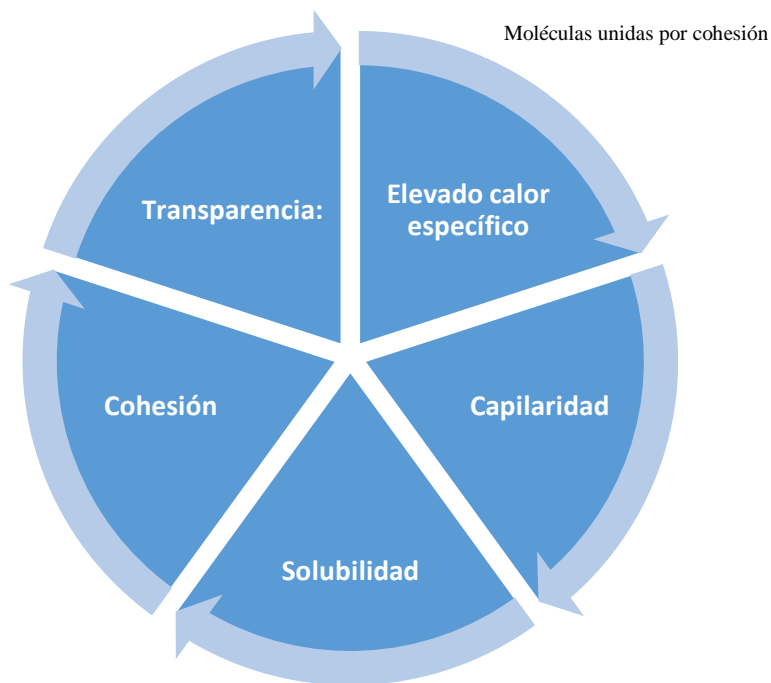
El agua, disolvente universal



Cohesión: Es la capacidad de mantener sus moléculas fuertemente unidas.

Capilaridad: Es la capacidad del agua de ascender por pequeños canales o capilares, aún en contra de la gravedad





d) Proceso didáctico

EL AGUA Y SUS PROPIEDADES

1. Estrategia

- Investigar
- Aplicar el método experimental
- Obtener, registrar y analizar datos

Tipo de actividad

- Leer textos
- Elaborar una tabla y registrar información obtenida.

Descripción

- Extrae información de libros en formato impreso o internet sobre las propiedades físicas del agua.
- Siguiendo los pasos del método científico, observa y comprueba las propiedades del agua como la tensión superficial, transparencia, capilaridad, cohesión y solubilidad, según las indicaciones que se te den en el laboratorio.
- Registra tus observaciones, compáralas con la información obtenida por tus compañeros sobre las propiedades del agua y obtengan conclusiones.

Materiales

- Libros impresos de la biblioteca del aula.
- Internet
- Vasos de precipitación
- Sustancias a disolver
- Capilar
- Agua
- Jabón
- Alfiler pequeño
- Cuaderno
- Lápiz



Tiempo

20- 25 minutos

e) Evaluación

Técnicas:

- Observación
- Experimentación
- Trabajo de aplicación y síntesis

Instrumentos:

- Cuestionario
- Informe
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Reflexiona sobre las características e importancia del agua					
Experimenta sobre las propiedades del agua					
Analiza críticamente la importancia del agua					

- ¿En qué estados podemos encontrar el agua en la naturaleza?

- _____ a) Sólido, aerosol y líquido
 _____ b) Sólido, líquido y gas
 _____ c) Sólido, gas y vapor
 _____ d) Hielo, granizo y lluvia

- ¿El agua que encontramos en pozos, manantiales y de la lluvia, es siempre apta para el consumo?

- a) Si
 b) No

- ¿Qué medidas puedes implementar en tu hogar para hacer un uso consciente del agua?

TEMA: IMPORTANCIA DEL AGUA

- a) **Objetivo:** Valorar la importancia que tiene el agua en el desarrollo de la vida en el planeta.
- b) **Destrezas con criterio de desempeño:**
- Reconocer la relevancia del uso de fuentes de aguas superficiales y subterráneas como una solución alternativa del abastecimiento de agua para consumo humano, con el análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica y la interpretación de modelos experimentales.
- c) **Fundamentación teórica**

IMPORTANCIA DEL AGUA

El agua es un compuesto indispensable para la vida en la Tierra, los organismos vivos contienen entre 60% y 90% de agua en su estructura.



Agua, recurso indispensable para las plantas

Las plantas y animales que viven en el bosque del Parque Metropolitano, han aprendido a sacar ventaja de la frecuencia fluvial que reciben, pero algunos animales han emigrado a otros sitios con mayor presencia hídrica

Debido al incendio forestal acontecido en el 2013, no se ha podido recuperar la vegetación que existía en el Parque Metropolitano, esto se ha agudizado ya que la frecuencia fluvial que recibe el sector, no abastece para regenerar la parte del bosque que fue devastada por la quema indiscriminada del bosque, causada por personas que pretenden convertir este sector en zona residencial, lo que conllevaría a perder otro pulmón importante con el que cuenta la ciudad de Quito.

Función del agua

Es importante para el mantenimiento de la vida en todos los ecosistemas. El agua presenta la capacidad de controlar los cambios de temperatura, esta propiedad es muy importante, sobre todo, si nos referimos a los organismos que habitan en los bosques.



d) Proceso didáctico

Estrategia

- Investigar
- Divulgar conocimientos

Tipo de actividad

- Consultar fuentes documentales
- Elaborar un periódico mural

Descripción

- Consulta fuentes bibliográficas y documentales sobre la conservación del agua en la comunidad.
- Elabora con tus compañeros un periódico mural para mostrar formas prácticas de reducir el consumo de agua en tu comunidad.

Posibles recursos a utilizar

- Libros de texto
- Internet

Tiempo

60- 90 minutos

Materiales

- Cartelera
- Cartulina
- Marcadores
- Lápices de Colores
- Recortes de prensa



e) Evaluación

Técnicas;

- Observación
- Trabajo de aplicación y síntesis

Instrumentos:

- Cuestionario
- Periódico mural
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Reflexiona sobre las características e importancia del agua en nuestro diario vivir					
Analiza críticamente la importancia del agua					
Formula conclusiones en base a lo aprendido					

Lee con atención el párrafo siguiente y busca las palabras destacadas en la sopa de letras que encontrarás abajo.

“El AGUA es un DISOLVENTE UNIVERSAL, este FENÓMENO, debido a que es una SOLUCIÓN que DISUELVE casi cualquier SUSTANCIA o MATERIAL. Tiene la CAPACIDAD de cambiar de estado al aumentar o disminuir su TEMPERATURA. Debemos evitar la CONTAMINACIÓN de las fuentes de hídricas con AGUAS residuales, DESECHOS sólidos y cualquier otro tipo de RESIDUOS”.

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

Desempeño auténtico

Los estudiantes realizan la siembra de árboles de especies nativas, como pumamaqui, polylepis, quishuar, aliso, entre otros, en la zona afectada por los incendios forestales.

TEMA: EL AGUA EN LA TIERRA

a) **Objetivo:** Valorar la relevancia de las fuentes de agua como eje del mantenimiento del ciclo vital.

b) **Destrezas con criterio de desempeño:**

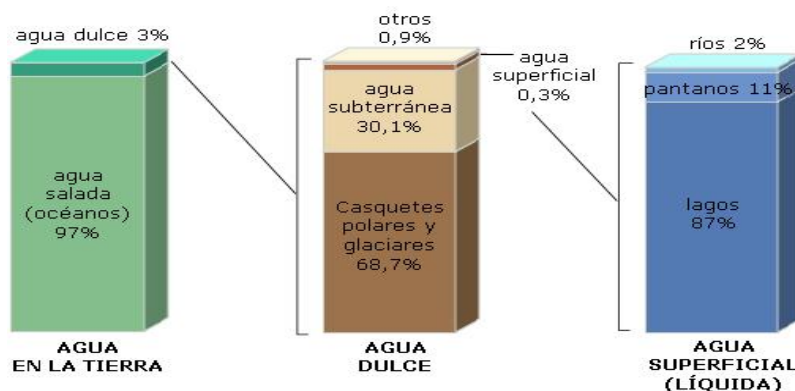
- Relacionar la formación de suelos con los mecanismos de transporte y modelado hídrico, desde la observación directa, descripción de imágenes audiovisuales e identificación de las características en la composición que presenta este recurso natural.

c) **Fundamentación teórica**

Los seres humanos hemos puesto en peligro algunos ecosistemas y sus fuentes hídricas, por nuestras malas acciones.

Los últimos años el número de incendios forestales en nuestro país, y, específicamente en la ciudad de Quito, se han incrementado, con ello, hemos puesto en serio peligro valiosos recursos naturales, como los que contiene el parque metropolitano. El incendio ocurrido en el año 2013, fue bastante serio por lo que este importante bosque tuvo que ser sometido a algunas fases para su recuperación, que a continuación se encuentra detallado:

EL AGUA EN LA TIERRA



La capa líquida de nuestro planeta se la conoce como hidrósfera y cubre aproximadamente el 70% de la superficie terrestre y la conforman los océanos, aguas subterráneas, ríos, lagos y vapor de agua.

El 97% del agua en la Tierra se encuentra en los océanos, el otro 3% corresponde a agua dulce. El agua dulce corresponde en 2/3 a los glaciares y sólo 1/3 es agua disponible. Esta agua disponible, corresponde en su gran mayoría a las aguas subterráneas y una mínima porción pertenece a las superficiales, ríos, lagos y pantanos.

Fases por las que pasó el Parque Metropolitano después del incendio forestal

1. Fase emergente de recuperación del Parque para prevención

Confinamiento de áreas en función al grado de afectación alta y media

Limpieza de áreas afectadas

Limpieza de pasos de alcantarilla orientada a la prevención de deslaves de la avenida Simón Bolívar

Remoción de arbustos secos, semi-sueltos

2. Fase de rehabilitación de áreas y recuperación del parque

Rehabilitación de áreas del parque

Rehabilitación de equipamientos y áreas recreativas

Rehabilitación de senderos

Seguridad contra futuros incendios

Concienciación y educación ambiental

3. Fase de reforestación e inclusión de nuevas actividades

Mingas de limpieza y plantación en áreas de afectación media.

Recepción de donaciones para la fase de recuperación y rehabilitación.

Incorporación de viveros en sitios que permitan albergar especímenes de adopción en el parque para la reforestación una vez que las áreas de alta afectación lo permitan.

Programas de participación comunitaria en educación ambiental, capacitación y vinculación comunitaria (comanejo – cogestión), guardianía y vigilancia y respuesta a siniestros.

Desempeño auténtico

Proyectar la realización de una minga y acudir a la zona afectada para limpiar los residuos que todavía estén por retirar.



d) Proceso didáctico

TEMA: CONVERSATORIO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL AGUA EN LA TIERRA

Estrategia

- Compartir información
- Mostrar conocimientos

Tipo de actividad

- Realizar un conversatorio sobre la importancia del agua en la Tierra.
- Realizar un organizador gráfico

Descripción

- Comparte con tus pares los criterios que poseen sobre la importancia del agua y desarrolla un conversatorio.
- Realiza un organizador gráfico a partir de las conclusiones obtenidas en el conversatorio mantenido con tus compañeros sobre la importancia del agua.

Materiales

- Pizarra
- Cuaderno
- Cartulina
- Lápices de colores
- Regla



Tiempo

30- 45 minutos

e) Evaluación

Técnicas:

- Observación
- Organizador gráfico

Instrumentos:

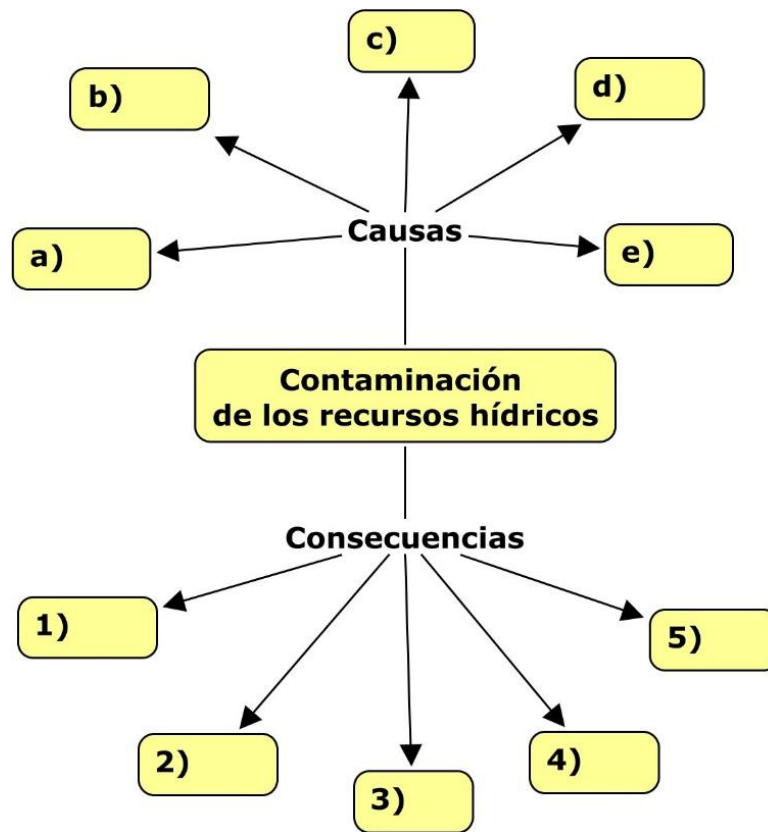
- Cuestionario
- Rueda de atributos
- Escala numérica

Indicador de logro	1	2	3	4	5
Investiga diversas fuentes de consulta					
Valora la importancia del agua en nuestra vida diaria					
Analiza críticamente la importancia del agua					
Propone acciones de conservación del agua					

- ¿Cuáles son los principales efectos de la contaminación de los recursos hídricos?

- ¿Cuáles son los efectos de la contaminación de las fuentes de aguas disponibles en tu comunidad? ¿Qué alternativas existen si eso sucede?

- Completa el ordenador gráfico de causa-efecto para expresar la problemática de la contaminación del agua en la región en la que vives



Elaborado por: Ivonne Velasco

Prueba tus conocimientos adquiridos en la guía:

- 1. Ordena correctamente las placas tectónicas y distribúyelas entre principales y secundarias:** Arábica, Sudamericana, Juan de Fuca, Norteamericana, Eurosiática, Cocos, Escocesa, Indoaustraliana, Nazca, Antártica, Pacífica, Africana, Filipina, Caribe.

PLACAS TECTÓNICAS	
Principales	Secundarias

- 2. De las siguientes biorregiones, marca con una X la biorregión en la que vives.**

- | | | | |
|------------------------|-----|------------------------|-----|
| Biorregión Neártica | () | Biorregión Australiana | () |
| Biorregión Neotropical | () | Biorregión Etiópica | () |
| Biorregión Oriental | () | Biorregión Antártica | () |
| Biorregión Paleártica | () | Biorregión Oceánica | () |

- 3. Identifica en el siguiente mapa cada una de las Biorregiones con las que cuenta el planeta Tierra.**



4. Marca con una x las aves que residen en el Parque Metropolitano de Quito.

Patos	()	Chingolo	()
Colibríes	()	Pues pues	()
Gorrión	()	Pájaro carpintero espada roja	()
Canario	()	Tocororo	()
Ruiseñor	()	Papagayo	()

5. Explica sobre la composición del suelo que posee el Parque Metropolitano.

Materia orgánica:

.....
.....
.....

Materia inorgánica:

.....
.....
.....

6. Elabora un afiche en el que se expresen las medidas de conservación de especies amenazadas o en peligro de extinción.

7. Indica a qué suelo, según su composición, representan las siguientes imágenes:

.....



.....



.....



8. Forma un grupo con tus compañeros e investiga sobre una de las centrales eléctricas de Ecuador. Completa el cuadro que se muestra abajo con un registro fotográfico o con imágenes descargadas de internet. No olvides indicar la fuente de las imágenes.

Croquis del lugar	Importancia Económica
Descripción física -Lugar -Fuentes de agua	Bosques cercanos

9. Argumenta la importancia de aplicar medidas de prevención control, prevención y/o remediación en las zonas afectadas por los incendios en el Parque Metropolitano

.....

10. Marca con una X los recursos renovables:

Energía geotérmica	()	Agua	()
Viento	()	Energía Hidráulica	()
Petróleo	()	Madera	()
Energía hidroeléctrica	()	Gas natural	()

11. ¿Qué significa el concepto Desarrollo Sustentable?

.....

12. De los siguientes porcentajes señale el que pertenece al grado de necesidad del agua en los cuerpos de los seres vivos.

- 50% ()
- 65% ()
- 80% ()
- 87% ()
- 91% ()

13. Indica cuáles son las propiedades del agua

.....
.....
.....

14. Marca con una x la respuesta a esta idea: “El agua posee la capacidad de controlar los cambios de temperatura”

- Verdadero** ()
Falso ()

15. Explica las fases por las que pasó el Parque Metropolitano, después del incendio que afectó gran parte del bosque que en él se concentra.

Fase emergente:

.....
.....

Fase de rehabilitación:

.....
.....

Fase de reforestación:

.....
.....

16. ¿Cuáles son las actividades que realizarías para proteger el medio ambiente en el que se encuentra el Parque Metropolitano de Quito?

.....
.....
.....
.....

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se puede concluir que la guía didáctica “Mis Amigos del Parque Metropolitano” brinda a los estudiantes de las herramientas conceptuales y metodológicas necesarias para apropiarse de los conocimientos de la asignatura de Ciencias Naturales, correspondientes a los contenidos para Décimo Año de Educación General Básica.

La utilización de estrategias metodológicas novedosas, como lo son la técnica de observación directa, técnica de los itinerarios y técnica comparativa han permitido que los estudiantes puedan verse motivados a aproximarse a los contenidos desde una perspectiva incluyente y significativa. La utilización de estas técnicas promueve la participación y la vinculación activa de los estudiantes con las ciencias naturales.

Se recomienda a los estudiantes y docentes la aplicación de las actividades desarrolladas en la presente guía, investigando sobre los problemas observables en la comunidad relacionados a la conservación de los recursos naturales, en especial los suelos y el agua. Así como tomar conciencia de la importancia de la conservación de la flora y la fauna propia de la región donde viven.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Pública de Noticias de Quito. (19 de 02 de 2014). *Parque Metropolitano se recupera en tres fases*. Obtenido de Parque Metropolitano se recupera en tres fases: http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_category/ambiente--10010
- Aguas naturales. (s.f.). *Aguas naturales. Cómo cuidar el agua*. Obtenido de Aguas naturales. Como cuidar el agua: http://2.bp.blogspot.com/_giHC31dFjtw/Sg9Cusp6EXI/AAAAAAAAAPM/UZv3aGJKgyA/s320/Foto+agua+vida.jpg
- Ciencias de la Tierra. (07 de 07 de 2014). *Investigación Inicial*. Obtenido de Investigación Inicial: http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2500/2631/html/ap1_composicion_suelo_1.jpg
- Definición .DE. (17 de 06 de 2009). *Definición de Pangea*. Obtenido de Definición de Pangea: <http://definicion.de/pangea/>
- Depósito de documentos de la FAO. (18 de 06 de 2009). *Ecología y enseñanza rural*. Obtenido de Ecología y enseñanza rural: http://www.fao.org/docrep/006/W1309S/w1309s04.htm#P5_56
- EcoPibes.com. (24 de 05 de 2011). *Desarrollo Sustentable*. Obtenido de Desarrollo Sustentable: <http://www.ecopibes.com/mas/desarrollo/introduccion.html>
- Frers, C. (14 de 02 de 2013). *Los problemas de degradar el suelo*. Obtenido de Los problemas de degradar el suelo: <http://www.ecojoven.com/cinco/07/suelo.html>
- Global (07 de 07 de 2014). *Regiones biográficas o ecozonas*. Obtenido de Regiones biográficas o ecozonas: https://ecosistemaglobal.files.wordpress.com/2011/12/regiones_biogeograficas_mundo.png
- Higuera, P., & Oyarzun, R. (17 de 01 de 2009). *Curso de minería y Medio ambiente*. Obtenido de Curso de minería y Medio ambiente: <http://www.uclm.es/users/higuera/mam/InicioMAM.htm>
- Josee, C. (2001). *La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000*. Ecuador: Ministerio del Ambiente, Ecociencia, UICN.
- Maps, P. (07 de 07 de 2014). *Pangea Maps*. Obtenido de Pangea maps: <http://eatrionet.net/wp-content/uploads/2013/01/4.-73896956-60a5-41e6-b0ba-55d4942856e7.gif>

- Ministerio del Ambiente. (2010). *Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001-2010*. Ecuador: Ministerio del Ambiente.
- Natureduca. (29 de 08 de 2010). *Clasificación de los suelos*. Obtenido de Clasificación de los suelos:
http://www.natureduca.com/cienc_gen_sueloclasific2.php
- Plantas, J. (07 de 07 de 2014). *Jardín plantas. El suelo arcilloso*. Obtenido de Jardín plantas. El suelo arcilloso: http://jardinplantas.com/wp-content/2010/04/suelo_arcilloso.jpg
- Vásquez, M. (07 de 07 de 2014). *M. Vásquez*. Obtenido de M.Vásquez:
http://1.bp.blogspot.com/-BILYczHrkRw/TlWaUUyL9bI/AAAAAAAAAnk/YswuIX93ktg/s1600/100_3724.jpg
- Vásquez, M. (07 de 07 de 2014). *Mario Vásquez*. Obtenido de Mario Vásquez:
<http://3.bp.blogspot.com/-cE3yRWURtOA/Tp9naYy2KHI/AAAAAAAAA7M/djMNSjM5DCo/s1600/DSC01547.JPG>
- Wordpress. (07 de 07 de 2014). *Colotlán y sus árboles*. Obtenido de Colotlán y sus árboles: <https://colotlan.files.wordpress.com/2009/10/pa220144.jpg?w=800>