



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Guía Metodológica "Estrategias para el Buen Vivir Educativo" con técnicas activas



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacobo Yépez, 2013

AUTOR:

Paulo Vinicio Jara Zambrano

COAUTORA:

Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

Riobamba – Ecuador

2015



**Guía metodológica “Estrategias para el Buen Vivir Educativo”
con técnicas activas**

Autor: Paulo Vinicio Jara Zambrano

Teléfonos:0989954484

E-mail:jara.paulo@yahoo.com

Coautora: Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

Teléfonos:03-2364315/0999731505

E-mail:mbarba@unach.edu.ec

Editorial Mitad del Mundo

Amazonas N 23-14 y República

Fono: (593-2)3456789

Info@mitaddelmundo.com

Quito-Ecuador

Comité Editorial

Dra: María Angélica Urquizo Alcívar Mgs.

Dr.: Eduardo Montalvo Larriva Mgs.

Dra.: Irma Granizo Luna Mgs.

Dra.: Mery Alvear Haro Mgs.

PRIMERA EDICIÓN (Abril 2015)

ÍNDICE

1.	TEMA.....	6
2.	PRESENTACIÓN	6
3.	OBJETIVOS.....	7
3.1	OBJETIVO GENERAL	7
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
3.4	FUNDAMENTACIÓN.....	7
3.4.1	LA TÉCNICA NARRATIVA.....	8
3.4.2	LAS RUEDAS LÓGICAS.....	8
3.4.3	APRENDIZAJE LÚDICO	9
3.4.4	EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.....	9
3.5	CONTENIDO	10
TÉCNICA NARRATIVA.....		12
TEMA1:	LA ORGANIZACIÓN DE LA VIDA EN EL PLANETA.....	13
TEMA2:	BIOMAS ACUÁTICOS	18
TEMA3:	¿CÓMO SE DISTRIBUYE LA VIDA EN LOS OCEÁNOS?.....	21
TEMA4:	OTROS ECOSISTEMAS.....	26
TEMA5:	BIOMAS ACUÁTICOS DE AGUA DULCE.....	30
TEMA6:	GALÁPAGOS Y SUS ECOSISTEMAS MARINOS.....	33
TEMA 7:	AMBIENTES QUE OFRECEN LAS ISLAS GALÁPAGOS.....	38
RUEDAS LÓGICAS		42
TEMA1:	RECURSOS NATURALES	43
TEMA2:	RECURSOS HÍDRICOS	48
TEMA3:	MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.....	52
TEMA4:	PROCESO DE DESALINIZACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE AGUA DULCE.....	55
TEMA5:	DIFERENTES FORMAS DE ENERGÍA.....	59
TEMA6:	ENERGÍA MECÁNICA	62
TEMA 7:	FUENTES DE ENERGÍA	65

MÉTODO DE SIMULACIÓN Y JUEGOS	68
TEMA 1: CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA EN LA REGIÓN INSULAR	69
TEMA 2: EFECTOS DE LA LATITUD EN EL CLIMA	73
TEMA 3: INFLUENCIA DE LA ALTITUD EN EL CLIMA.....	77
TEMA 4: INFLUENCIA DE LAS CORRIENTES MARINAS EN EL CLIMA.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	87

1. TEMA

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA “EL BUEN VIVIR EDUCATIVO” CON TÉCNICAS ACTIVAS QUE DINAMICEN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES.

2. PRESENTACIÓN

En éste acápite se presentan los lineamientos alternativos propuestos. La guía didáctica contiene dos actividades que buscan la inclusión del estudiante en su procesos de construcción del conocimiento en el ámbito de las ciencias naturales en la educación general básica pero usando el Sumak Kawsay o Buen Vivir como eje temático educativo.

Las actividades que se enuncian en el párrafo anterior se describen de la siguiente manera: La técnica narrativa, técnica parecida al de itinerarios, a través de la cual se procura socializar la realidad biodiversa de la región como estrategia temática en la introducción de las ciencias naturales; la otra actividad se refiere a las ruedas lógicas, estrategia que busca consolidar el aprendizaje de los alumnos mediante la inclusión en sus procesos educativos, finalmente la tercera actividad procura el aprendizaje lúdico en cuanto a los contenidos de taxonomización del reino vegetal y sus caracterizaciones.

Los beneficiarios de éste proyecto de corte didáctico metodológico en el ámbito de las ciencias naturales fueron los estudiantes del noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Jacobo Yépez, de la parroquia Sicalpa perteneciente al cantón Colta, de la provincia de Chimborazo que corresponde a la región 3 de planificación de la SENPLADES.

La presente propuesta es innovadora y original pues es la primera vez que se realiza en la institución un trabajo integrador entre los contenidos de las ciencias naturales de noveno año de educación general básica y las políticas

del Buen Vivir del gobierno nacional y su enfoque incluyente que procura el mejoramiento de las capacidades de la ciudadanía.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Aplicar técnicas activas en la guía didáctica “El Buen Vivir Educativo” para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales.

3.2 Objetivos específicos

- ✿ Utilizar la guía didáctica “El Buen Vivir Educativo” mediante la técnica narrativa interrogativa para vigorizar el proceso enseñanza aprendizaje de la vida en el planeta tierra, la hidrósfera, la organización de la vida en los océanos, la diversidad de los ecosistemas marinos de Galápagos, la importancia de los estuarios, lagunas costeras y ecosistemas coralinos y pantanos.

- ✿ Integrar la técnica de ruedas lógicas a través del recurso didáctico “El Buen Vivir Educativo” para dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de: ambientes marinos, los recursos naturales e hídricos; obtención del agua dulce y formas de energía.

3.4 FUNDAMENTACIÓN

Pedagógicamente éste estudio es enfocado desde la teoría constructivista de Brunner y el llamado “descubrimiento en acción” (Brunner, 1960) por medio de la estrategia inductiva por parte del maestro mediante la guía didáctica “Buen Vivir educativo”, lo que permitió al estudiante hacer especulaciones basadas en evidencias incompletas y luego confirmarlas o desecharlas sistemáticamente, (Guamán, 2009).

3.4.1 La técnica narrativa

La técnica narrativa consiste en la escenificación oral de la coyuntura natural correspondiente al entorno donde se desenvuelve la cotidianidad del estudiante, de manera que éste, sea capaz de asociar sus propias vivencias, con los conocimientos nuevos de las ciencias naturales, mediante la técnica didáctica.

Los elementos de la técnica narrativa son las siguientes: Predisposición, narración y exposición; se vale ésta técnicas de una acción participativa docente-estudiante mediante la utilización de la narración, haciendo que el educando “viva” el hecho o fenómeno en estudio, y desarrolla las capacidades de imaginación, reflexión, criticidad; su salida es la interrogación.

3.4.2 Las ruedas lógicas

Las ruedas lógicas constituyen estrategias dinámicas en el dominio cognitivo mediante actividades relacionadas con tácticas grupales caracterizadas por trabajos participativos fundamentalmente en el ámbito didáctico de la elaboración conjunta. La técnica de las ruedas lógicas tiene los siguientes elementos:

- Memorización
- Elaboración
- Discusión
- Exposición

La metodología de implementación de ésta técnica consiste en lo siguiente: el profesor divide al estudiantado en grupos de trabajo aleatorios o por conveniencia; entrega una temática específica a cada jefe de grupo nombrado por el maestro o los estudiantes; dicho jefe de grupo coordina el trabajo de los integrantes proponiendo subtemas que unidos se concatenan en forma de

ruedas de discusión. Finalmente se integran los conocimientos a través de inducción lógica y por medio de la exposición de contenidos.

3.4.3 Aprendizaje lúdico

El aprendizaje lúdico es un elemento didáctico que tiene la virtud de despertar la curiosidad e interés en el estudiante por el aprendizaje en base a la intuición y el raciocinio; debe destacarse que no es lo mismo el juego que la lúdica; constituyéndose el primero en un fin y el segundo en un medio divertido de aprendizaje; así, no es igual jugar a la rayuela que ejercitarse en el ámbito psicomotriz mediante ejercicios de motricidad gruesa usando la rayuela. Los elementos del aprendizaje lúdico se resumen de la siguiente manera:

- Aprestamiento
- Conocimiento
- Realización
- Conclusiones

3.4.4 El proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales

Se entiende al proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales al conjunto de actividades educativas enfocadas en los contenidos del gobierno sobre las ciencias naturales descritas en éste mismo párrafo referidas a los contenidos del noveno año de educación general básica; los elementos constitutivos de éste proceso según la presente investigación son los siguientes:

- Enseñanza
- Aplicación metodológica
- Facilitamiento del proceso e-a
- Evaluación.
- Aprendizaje
- Comprende

- Aplica
- Analiza

3.5 CONTENIDO

La guía metodológica contiene los siguientes elementos.

LA TÉCNICA NARRATIVA.

- Organización de la vida en el planeta.
- Biomas acuáticos.
- Como se distribuye la vida en los océanos.
- Otros Ecosistemas.
- Biomas acuáticos de agua dulce.
- Galápagos y sus ecosistemas marinos.
- Ambientes que ofrece las Islas Galápagos.

LA TÉCNICA DE RUEDAS LÓGICAS

- Recursos Naturales.
- Recursos Hídricos.
- Manejo del Recurso Hídrico
- Procesos de desalinización para la obtención de agua dulce.
- Diferentes formas de energía.
- Energía mecánica.
- Fuentes de energía.
- MÉTODO DE SIMULACIÓN Y JUEGOS.
- Características del clima en la Región Insular.
- Efectos de la latitud en el clima.
- Influencia de la altitud en el clima
- Influencia de las corrientes marinas en el clima.

La Guía didáctica “El Buen Vivir Educativo” contiene ejercicios prácticos favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de las técnicas

activas tales como Técnica Narrativa, Ruedas Lógicas y Método de simulación de juegos.

En el desarrollo de cada técnica se encuentra:

La definición de cada una de ellas.

Los ejercicios en los cuales se pondrán en práctica los procesos indicados para cada técnica. Según el tema y el nivel de complejidad se complementarán con organizadores gráficos, sopa de letras, etc.

Los contenidos que corresponden a los temas elegidos para el desarrollo de los ejercicios, mismos que constan de manera general y están tomados de los Lineamientos Curriculares para Cuarto Año de Educación General Básica del Área de Ciencias Naturales.

Se detallan también las pautas para la realización de los ejercicios.

TÉCNICA NARRATIVA



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

Utiliza la narración, haciendo que el educando “viva” el hecho o fenómeno en estudio, y desarrolla las capacidades de imaginación, reflexión, criticidad. (Gaibor, Gaibor, & Quispe, 2007)

TEMA1: LA ORGANIZACIÓN DE LA VIDA EN EL PLANETA



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Reconocer la importancia de la vida en nuestro planeta mediante formulación de preguntas y organizadores gráficos y relacionarlos con los biomas acuáticos y terrestres de nuestra comunidad.

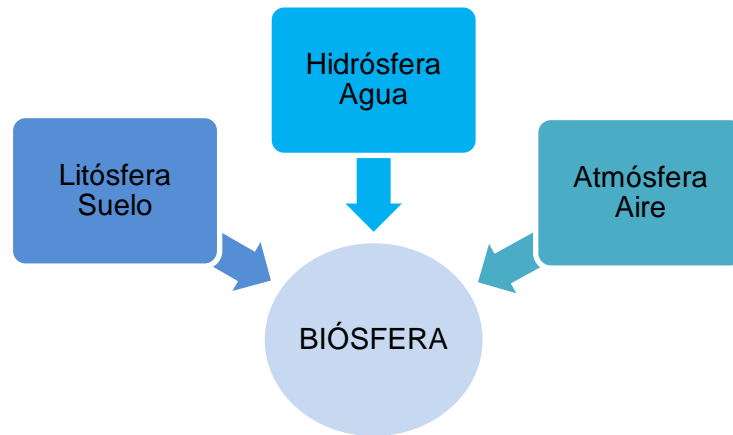
FUNDAMENTO TEÓRICO

El planeta Tierra está constituido por tres componentes físicos que son:

- ✿ Sólido, la litósfera.
- ✿ Líquido, la hidrósfera.
- ✿ Gaseoso, la atmósfera.

La agrupación de estos tres componentes permite la presencia de vida en el planeta. La biósfera es el manto superior de la Tierra que se sobrepone relaciona con la atmósfera, hidrósfera y litósfera, dando origen a las mejores

circunstancias para la formación de la vida. Por ende, la biósfera es llamada la “esfera de la vida” ya que en ella se encuentran todos los organismos vivos que residen en nuestro mundo.



Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

Elaborado por: Paulo Jara

Para comprender cómo se instaura la vida en el planeta, los biólogos constituyen distintos grados de formación de la materia, los mismos que van desde los átomos, moléculas, células, tejidos, Órganos, Aparatos, Sistemas, Individuo. Por otro lado, los ecólogos han establecido grados de formación de los individuos como entes constituyentes de la Tierra.

El primer grado concierne a la población, un conjunto de individuos del mismo género en cierto espacio y tiempo. El segundo grado es la comunidad o sociedad, conformado por varias poblaciones que se relacionan entre sí.

La existencia de las sociedades está dada por los organismos abióticos como la temperatura, humedad, presión, luminosidad, los componentes del suelo y otras. Este grupo de circunstancias abióticas y las sociedades interactúan entre sí en un entorno determinado llamado ecosistema.

El conjunto de ecosistemas con particulares climáticas parecidas conforman el último grado de formación: el bioma. Así tenemos que, los ecosistemas de

bosque tropical poseen climas similares, pequeñas vacilaciones de la temperatura y la cantidad de lluvia es voluble, pero normalmente es cuantiosa.

Además, en los biomas se halla un grupo de sociedades bióticas establecidas por la interrelación con el medio en una zona específica.

Una sociedad biótica se da cuando dos o más localidades conllevan un mismo hábitat y establecen interacciones de subordinación entre ellas. En estas sociedades no se muestra una proporción entre el número de plantas y animales, generalmente se observan especies imperiosas que son de mayor predominio.

El clima es el agente que define a los biomas y está dado por un grupo de fenómenos meteorológicos, como son: la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, las precipitaciones y los vientos.

En el planeta Tierra se observan dos clases de biomas: los acuáticos y los terrestres. Los biomas acuáticos se mencionan a continuación.

- ✿ De agua dulce: ríos, lagos, lagunas, pantanos y aguas subterráneas.
- ✿ De agua salada: mares y océanos.

Por lo general, los biomas que más se distinguen son los terrestres, los mismos que en base a las características que poseen, se clasifican en.

- ✿ Tundra
- ✿ Taiga
- ✿ Bosque deciduo templado
- ✿ Bosque tropical
- ✿ Desierto tropical
- ✿ Desierto
- ✿ Sabana (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- ✿ Plancha de espuma flex
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes
- ✿ Material reciclado (cartón, papel, plástico, etc.)



PROCESO

1. Formar grupos de trabajo con 4 estudiantes
2. Leer detenidamente el contenido científico del tema y analizar en plenaria entre todos los compañeros.
3. Hacer maqueta con material reciclable que contenga litósfera, hidrósfera, atmósfera, población, comunidad, biomas acuáticos, biomas terrestres
4. Finalmente harán una exposición describiendo todos los elementos que contiene la maqueta realizada.

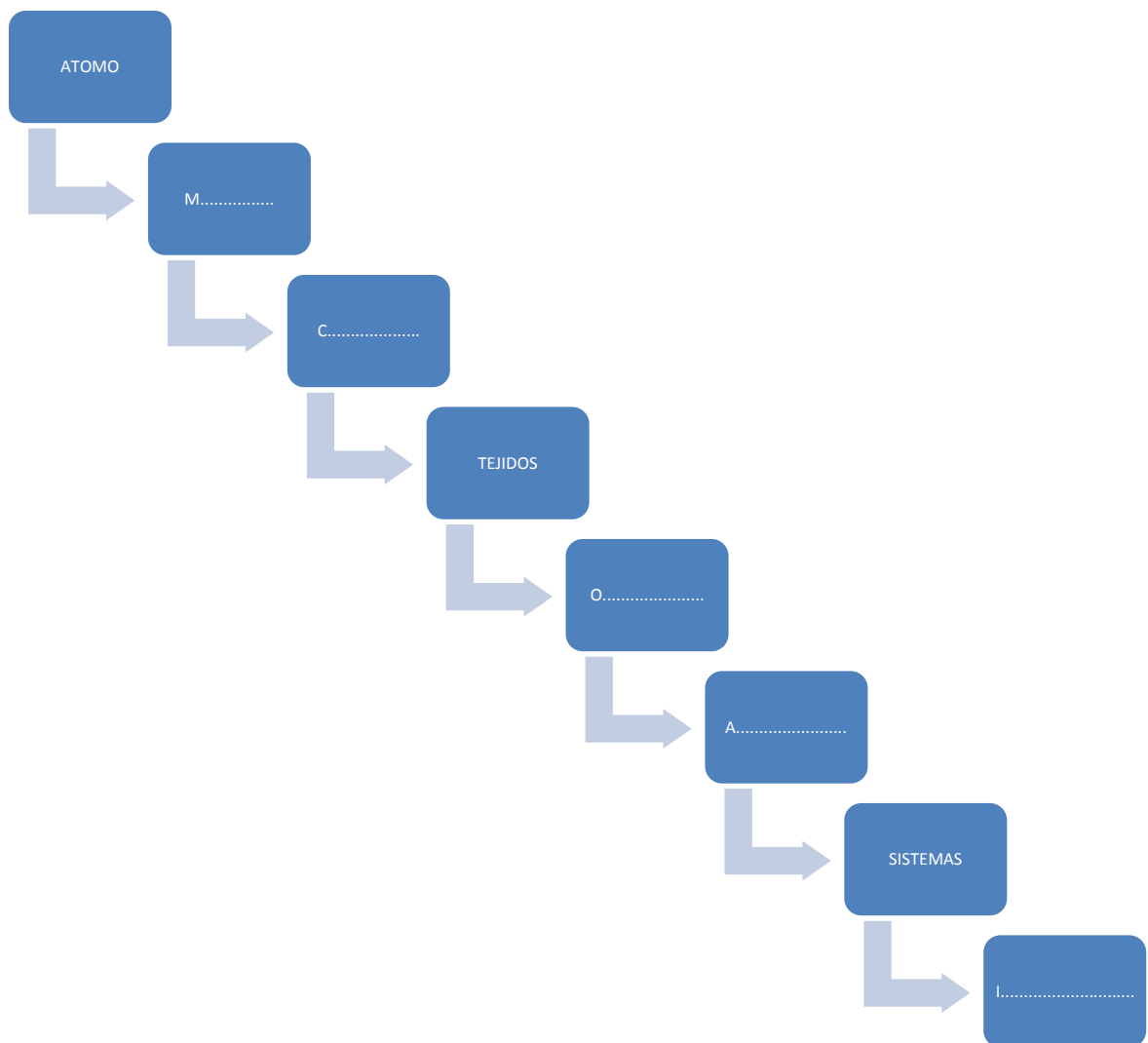
EVALUACIÓN

- ✿ **Tomando en cuenta el lugar donde habitas, pon un ejemplo de:**

- a. Población _____
- b. Comunidad _____
- c. Ecosistema _____

- Indica dos características de la litósfera, hidrósfera, atmósfera y biósfera, de tu comunidad.

- Complete el siguiente cuadro de secuencia con respecto a la organización de la materia, en la que nosotros somos parte de ella.



TEMA2: BIOMAS ACUÁTICOS



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Determinar la conformación de la vida en la hidrósfera mediante organizadores gráficos, para comprender el bioma acuático más grande de la biósfera.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La cantidad de biomas reconocidos en el planeta varía de ocho a una centena, de acuerdo a los autores. No se presenta una clasificación clara e incuestionable, de ahí que la diferencia entre los biomas acuáticos esta expresada según sus características físicas.

El bioma acuático es el más grande de la biósfera. Puesto que, incluye los mares y los océanos. Los agentes físicos que lo distinguen, como la variación de radiación solar, temperatura, niveles de gases disueltos y número de minerales presentes, establecen la clase de seres vivos que se da en cada zona de los océanos.

Todos los océanos están enlazados y el agua posee corrientes que en el Hemisferio Norte se mueven según las manecillas del reloj o sentido horario, y en el Hemisferio Sur de forma anti horario. Como consecuencia, los seres que

aquí residen y los nutrientes son deslizados desde el fondo del mar hacia la tierra y viceversa. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

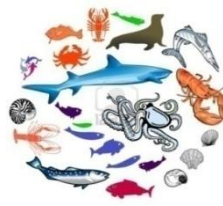


Fuente: Islas Galápagos , 2013

MATERIALES



- ✿ Pliego de cartulina
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes
- ✿ Gráficos sobre animales marinos



PROCESO

1. Formar grupos de trabajo con 5 estudiantes
2. Leer detenidamente el tema Biomas Acuáticos
3. En un pliego de cartulina dibujar un bioma acuático que se pueda encontrar en el océano, utilizando los materiales que deseen.

4. Después deberán hacer una exposición describiendo todos los elementos que contiene la maqueta realizada.

EVALUACIÓN

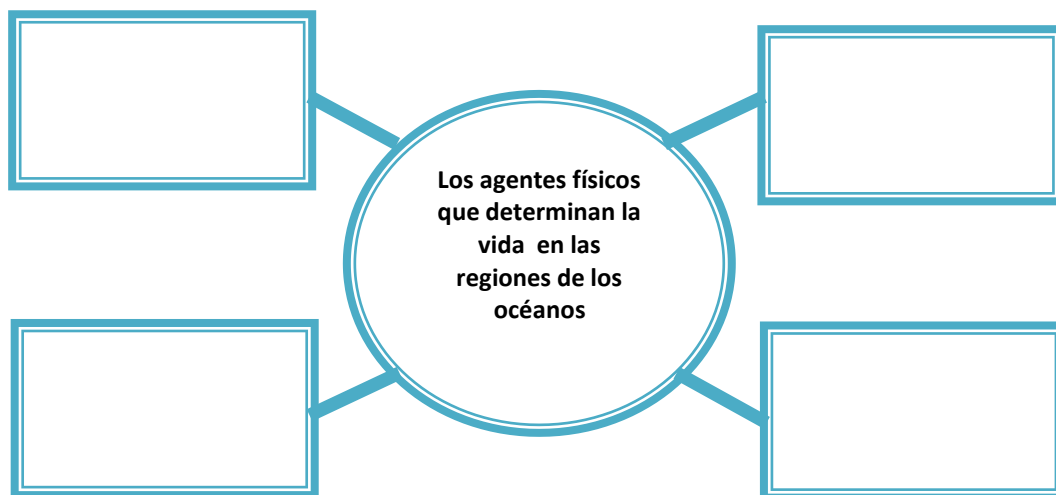
- ✿ El bioma más grande de la biósfera. ¿Cómo influye en nuestras vidas?

- ✿ Complete los siguientes enunciados:

a) En el Hemisferio Norte el movimiento del agua se produce en :

b) En el Hemisferio Sur _____

- ✿ Completa el siguiente organizador gráfico sobre los Agentes Físicos que determinan la vida en las regiones de los océanos



TEMA3: ¿CÓMO SE DISTRIBUYE LA VIDA EN LOS OCEÁNOS?



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Investigar la organización de la vida en los océanos, la importancia del plancton para la vida de los seres marinos, mediante la realización de un collage sobre animales sésiles y móviles, para la protección de la biodiversidad de nuestros recursos.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La vida en los océanos se ensancha hasta las áreas más recónditas, pero los seres que efectúan el proceso de fotosíntesis se confinan a las áreas iluminadas. El mar posee una profundidad media de 4 km y, con excepción de un borde limitadamente pequeño de la superficie, es oscuro y frío. Como consecuencia, en la mayor parte de él residen bacterias, hongos y animales. La vida en los océanos puede ser dividida en pelágica y bentónica. Así, en la siguiente tabla se mencionan sus características.

La vida en el mar se clasifica en:	Pelágica o de flotación libre	La base es el plancton	Fitoplancton: algas microscópicas Zooplancton: animales pequeños
	Bentónica, habitante del fondo	animales sésiles	esponjas y corales
		animales móviles	gusanos, moluscos, crustáceos y peces

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011

Los seres marinos se reparten de forma determinada a lo largo del inmenso mar, en busca de las mejores circunstancias ambientales para vivir y desenvolverse. Dos agentes son fundamentales para la presencia de vida: la profundidad y la presencia de luz. Estos tienen una estrecha dependencia, puesto que cuanto más entramos en las profundidades del mar, menos luz existe y es más complicado que se efectúen ciertos procesos naturales vitales. En los ecosistemas marinos se puede observar una zona nerítica de mucha profundidad pero aún iluminada; la zona oceánica lejos de la costa y con zancos fáticos y afóticos; y, la zona litoral que se encuentra bien iluminada y es conocida como el límite entre el océano y la tierra.

Las islas Galápagos poseen aguas costeras que benefician la existencia de plantas y animales. Se encuentran los arrecifes de coral que conforman sociedades muy relevantes para la biodiversidad de la región.

En el océano, la luz derivada del sol es capaz de adentrarse hasta 200 metros de profundidad en las aguas marinas; de ahí en adelante, el agua está completamente oscura.

El área iluminada de los primeros 200 metros es aquella llamada región fótica, mientras el área oscura es la región afótica. La presencia de estas zonas tan bien distinguidas, establece la existencia de especies animales y vegetales adaptadas a estos hábitats diversos.

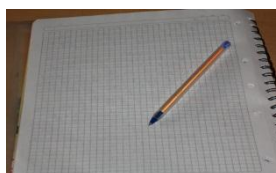
Una molestia para los organismos vivos es la gran separación existente entre el área fótica y los nutrimentos que se hallan asentados en la profundidad. Por ende, donde existe luz para efectuar la fotosíntesis, hay pocos nutrientes, y en donde no existe luz, hay varios nutrientes.

De esta forma, en las profundidades del mar se produce un gran desarrollo del fitoplancton (seres unicelulares vegetales microscópicos), el mismo que inicia y conserva las cadenas alimentarias del océano. Es por ello que, estas son áreas ricas en biodiversidad de peces, es por ello que debemos proteger nuestros recursos.

Además, el fitoplancton es el nutriente del zooplancton (seres unicelulares animales), el cual es nutriente de ballenas, moluscos y muchos peces. Y estos, a la vez, son nutrientes de los tiburones, delfines, atunes, etc. En consecuencia, al morir estos, los otros organismos también mueren, pasan por el proceso de descomposición, esparciendo los micronutrientes que regresan a hundirse en el fondo del océano. Dando, inicio a la cadena trófica, otra vez más. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- ✿ Plancha de espuma flex
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes
- ✿ Gráficos animales



PROCESO

1. Realizar la lectura del texto
2. Subrayar las ideas principales y secundarias.
3. Formar grupos de trabajo con 5 estudiantes
4. En una plancha de espuma flex realizar una cadena trófica que se pueda encontrar en el océano, utilizando los materiales que deseen.
5. Mostrar su trabajo al resto de la clase exponiendo todos los elementos que contiene la maqueta realizada.

EVALUACIÓN

1. Investigue el significado de las siguientes palabras:

- a) Sésiles _____
- b) Fóticas _____
- c) Afóticas _____
- d) Fotosíntesis _____
- e) Arrecife _____
- f) Biodiversidad _____

2. Complete:

- a) Dos agentes son fundamentales para la presencia de vida: la _____ y la _____
- b) El Fitoplancton es formado por _____
- c) El Zooplancton es formado por _____

3. Mediante un collage explica cómo influye el fitoplancton y el zooplancton en el alimento de animales sésiles y móviles en nuestras Islas Galápagos.



4. ¿Cómo puede influenciar a nuestras vidas la desaparición de la cadena trófica?

Elaborado por: Paulo Jara, 2014

TEMA4: ESTUARIOS Y LAGUNAS COSTERAS COMO ECOSISTEMAS



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacobo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Reconocer la importancia de los estuarios, lagunas costeras y ecosistemas coralinos, a través de organizadores gráficos, para determinar sus características.

FUNDAMENTO TEÓRICO

No podemos olvidarnos de señalar los estuarios, las lagunas costeras y los medios coralinos que se encuentran en el bioma acuático, especialmente gracias a que esta clase de ecosistemas se localiza en las islas Galápagos.

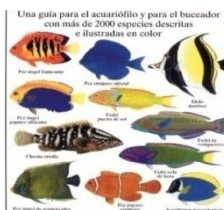
Ciertos autores mencionan que el **estuario** es aquel sitio donde el río se une con el mar. Son zonas donde los ríos se entrelazan con los océanos, por lo que existen circunstancias variables de temperatura, salinidad y presencia de sedimentos. Es el ecosistema de gran cantidad de seres vivos de los mares y los océanos. Por ejemplos, en nuestro país podemos encontrar: los estuarios de los ríos Esmeraldas, Daule y de La Plata

Las **lagunas costeras** establecen diversos entornos de aguas dulces, salobres y saladas que funcionan como hábitat del mangle, cuyo conjunto se conoce como manglar. El manglar es una clase de bosque tropical que realiza una función fundamental en la conservación de las costas frente la erosión eólica y por oleaje. Acoge gran número de seres acuáticos, anfibios y terrestres. Sirviendo de espacio para crías de peces, moluscos y crustáceos, y el entorno temporal de aves migratorias. Esta es la cuestión de la reserva ecológica 'Manglares Churute' que constituye parte del patrimonio nacional de zonas protegidas por el Estado ecuatoriano.

Los biomas **coralinos** son el ejemplo más claro de ecosistema, son originados por animales y plantas. Se desenvuelven en los mares tropicales donde las aguas son cálidas y no existe agua dulce, sedimentos ni fertilizantes y, también, donde el sustrato es duro, ya sea creado por rocas volcánicas, arrecifes fósiles, o por cualquier otro tipo de piedras. En estos se agrupan estructuras de carbonato de calcio, en cuyo interior residen pólipos y algas rojas microscópicas. Además interactúan vertebrados e invertebrados. Un ejemplo, puede ser los corales de Galápagos. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- ✿ Plancha de espuma flex
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes
- ✿ Plastilina
- ✿ Láminas de animales

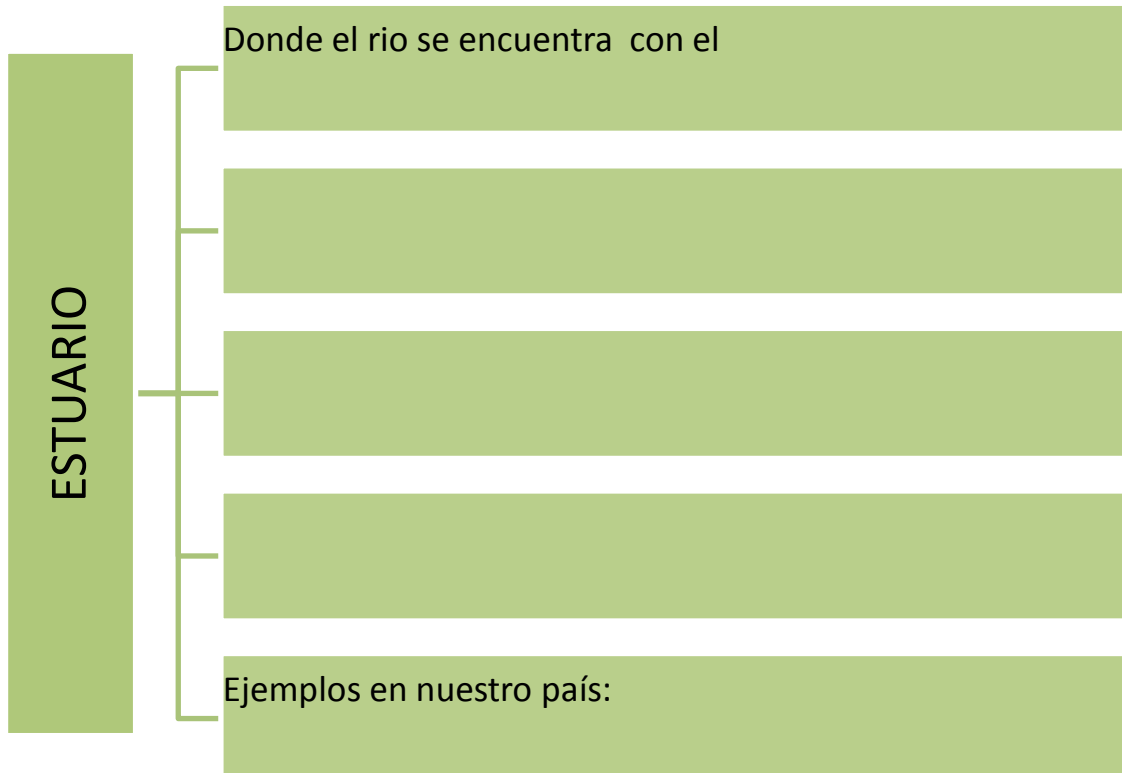


PROCESO

1. Dividir a los alumnos en grupos de 5 estudiantes
2. Leer detenidamente el tema e ir subrayando las ideas principales y secundarias.
3. Hacer un organizador gráfico con las características de cada ecosistema marino (estuario, laguna costera, ecosistema coralino)
4. Utilizando plastilina de colores hacer una maqueta de un ecosistema coralino
5. Para concluir deberán hacer una exposición describiendo todos los elementos del ecosistema

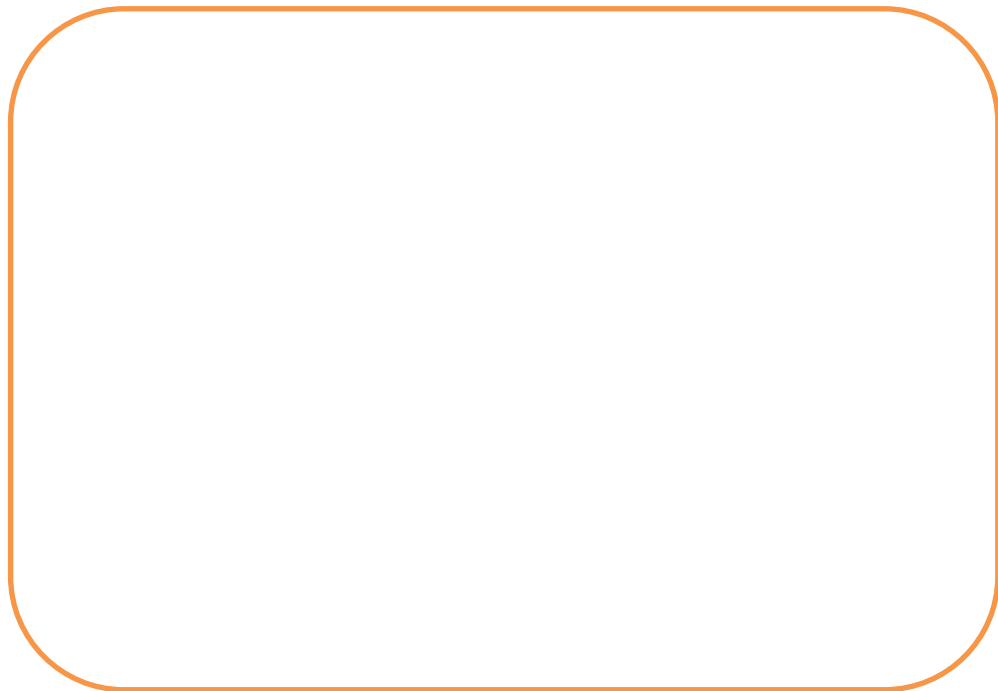
EVALUACIÓN

1. Completa los organizadores gráficos



2. Indica con tus propias palabras las funciones que cumple el manglar.

3. Mediante una narración breve describe los biomas coralinos de las Islas Galápagos.



4. ¿Por qué el estado ecuatoriano protege los manglares y cómo nos podemos beneficiar con esta medida?

TEMA5: BIOMAS ACUÁTICOS DE AGUA DULCE



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacobo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Estudiar el desarrollo de la vida en los lagos, lagunas, ríos, pantanos de agua dulce, mediante organizadores gráficos, para relacionarlos y diferenciarlos con los biomas de nuestro sector.

FUNDAMENTO TEÓRICO

A pesar de simbolizar una proporción muy baja sobre la superficie terrestre, los lagos, lagunas, ríos, pantanos, aguas subterráneas son los que proveen de agua para el uso doméstico, agrícola e industrial y ser origen de vida de los biomas. De ahí que esta clase de ecosistema posee gran relevancia desde la perspectiva ecológica.

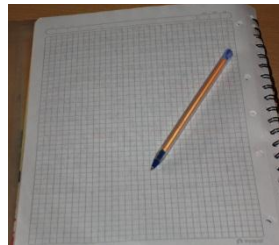
Algunos agentes físicos de los ecosistemas de agua dulce son:

- ✿ Temperatura.
- ✿ Variación de radiación solar.
- ✿ Agrupación de gases disueltos.

- ✿ La velocidad del flujo del agua. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- ✿ Plancha de espuma flex
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes
- ✿ Gráficos animales



PROCESO

1. Formar grupos de trabajo con 5 estudiantes.
2. Leer detenidamente el tema e ir subrayando las ideas principales y secundarias.
3. Realizar un dibujo sobre un bioma acuático de agua dulce, utilizando los materiales que deseen.
4. Para finalizar harán una exposición describiendo todos los elementos que contiene la maqueta realizada.

EVALUACIÓN

1. Complete el siguiente organizador gráfico sobre los agentes físicos de los biomas de agua dulce



2. En el siguiente diagrama en “T” escribe las diferencias entre los biomas de agua dulce y de agua salada

Bioma de agua dulce	Bioma de agua salada

Elaborado por: Paulo Jara, 2014

3. ¿Las aguas de tu sector son dulces o saladas y por qué?

TEMA6: GALÁPAGOS Y SUS ECOSISTEMAS MARINOS



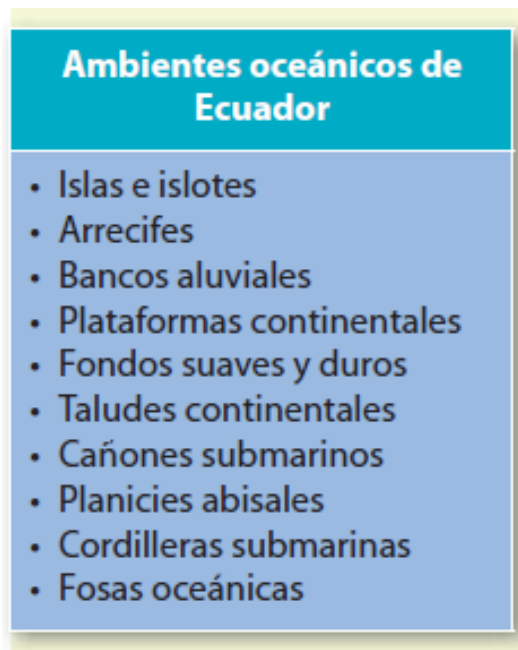
Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Distinguir la diversidad de los ecosistemas marinos que se encuentran en las Islas Galápagos, mediante la investigación bibliográfica, para solucionar problemas relacionados con nuestro entorno.

FUNDAMENTO TEÓRICO

El mar es un territorio extraordinario que ampara a una gran variedad de entornos y especies, quizá más grande que la terrestre. En todo el planeta hay 14 tipos de medios oceánicos, de estos, 10 existen en Ecuador.



Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011

Las islas Galápagos, origen de la teoría de la evolución, es uno de los espacios de más biodiversidad y el centro de endemismo marino más relevante del mundo.

¿Qué causa la biodiversidad y el alto grado de endemismo de las islas?

La reclusión geográfica del archipiélago, su ubicación en el área de reunión de las corrientes frías y calientes establecen que estas islas deleiten de características similares a las aguas frías del océano Pacífico sur y a la vez de circunstancias propias de los arrecifes tropicales de Panamá.

Esta peculiaridad aporta a la alta biodiversidad y endemismo de las Islas Galápagos.



Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

El archipiélago se encuentra en un punto de conexión de corrientes oceánicas superficiales y profundas muy diferentes.

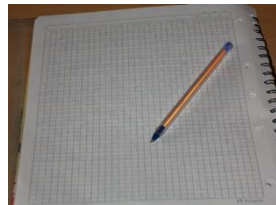
La de aguas superficiales, Sur-Ecuatorial, es una de las primordiales y se moviliza en trayectoria este-oeste. Desde el sur, las aguas frías de la corriente de Humboldt y desde el norte las aguas tropicales de la corriente de Panamá se añaden a las de aguas superficiales.

Una de las más trascendentes es la sub corriente Ecuatorial de Cromwell que viene del oeste. Se identifica por deslizarse desde las aguas profundas del mar y más tarde salir a la superficie para fusionarse con Galápagos. Su trayecto le permite acarrear aguas frías ricas en nutrientes.

La cadena trófica marina de esta área permite que allí residan ciertos depredadores como tiburones, lobos marinos e infinidad de especies migratorias como las ballenas. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- ✿ Pliego de cartulina
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes



PROCESO

1. Formar grupos de trabajo con 5 estudiantes
2. Leer detenidamente el tema
3. Subrayar las ideas principales y secundarias.
4. Encerrar en un círculo las palabras clave
5. Realizar un mapa conceptual
6. Exponer el trabajo realizado.

EVALUACIÓN

1. Escriba los ambientes oceánicos del Ecuador

1.
2.
3. Arrecifes
4.
5. Plataformas continentales
6. Fondos suaves y duros
7. Taludes continentales
8.
9. Cordilleras submarinas
10.

Elaborado por: Paulo Jara

2. Complete el siguiente gráfico sobre el origen de la diversidad de la Reserva Marina de Galápagos



3. Qué influencia tiene las corrientes marinas en el desarrollo de la flora y fauna de Galápagos y cómo influye a la economía del país.

TEMA 7: AMBIENTES MARINOS QUE OFRECEN LAS ISLAS GALÁPAGOS



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Diferenciar la amplia gama de ambientes marinos que ofrece las Islas Galápagos, a través de la indagación, investigación sobre las especies que habitan en Galápagos, para adoptar una actitud crítica y proactiva en los ambientes que ofrece nuestro país.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Galápagos ofrece gran variedad de entornos marinos que albergan diversos biomas de alta diversidad, con un gran número de especies.

Podemos determinar tres clases de hábitats:



Los bajos conformados por volcanes subterráneos que se elevan miles de metros y casi llegan a la superficie del océano.



Los fondos rocosos, seguidos de las paredes verticales rocosas, los barrancos, las playas arenosas y, en forma muy reducida, los arrecifes de coral; además de la vegetación costera de playa y arena.



Las lagunas costeras, humedales y estuarios.

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

Se han catalogado, cerca de 2.900 especies y más del 18 % no se da en otros lugares del planeta. Aquí residen ciertos animales costeros de Galápagos, entre los más conocidos están los lobos de mar, lobos peleteros, cormoranes no voladores, albatros, tres tipos de piqueros, dos tipos de fragatas, etc.

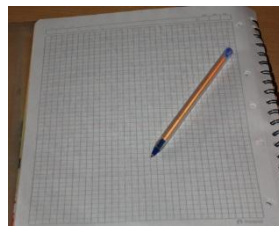
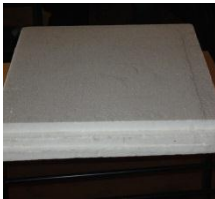
Galápagos es el último refugio de especies de reptiles y mamíferos marinos en peligro, como tortugas y ballenas, que hallan en las islas su principal lugar de reproducción.

En los mares de Galápagos también residen infinidad de peces, invertebrados, delfines y pingüinos. Aquí habita la única iguana marina del planeta, 13 tipos de corales duros y 32 blandos, 30% de estos son endémicas.

Los animales marinos más pequeños que conforman la base de la red alimentaria de otras especies de mayor tamaño, siendo los espongiarios, corales, gorgonias, anémonas de mar, camarones, bivalvos y equinodermos. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- Plancha de espuma flex
- Caja de colores
- Esferos
- Marcadores
- Cuaderno de apuntes
- Gráficos animales



PROCESO

1. Formar grupos de trabajo con 3 estudiantes
2. Leer detenidamente el tema
3. Elaborar un collage de las especies animales que viven en el Archipiélago de Galápagos en un formato A3
4. Para concluir realizaran una exposición del trabajo realizado.

EVALUACIÓN

1. Investigue y enliste 5 especies de aves, 5 de reptiles, 5 de mamíferos que habiten en el Archipiélago de Galápagos

AVES	REPTILES	MAMÍFEROS

Elaborado por: Paulo Jara

2. Completar el siguiente gráfico con los tres tipos de hábitats de Galápagos



3. ¿Cuántas especies se han inventariado en las Islas Galápagos?

4. ¿Cómo aporta Galápagos al turismo nacional y mundial?

RUEDAS LÓGICAS



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

Tipo de esquemas preestablecido para la generación de ideas, sobre la base de preguntas claves que se escriben para que los educandos puedan crear nueva información, a partir de los conocimientos que posean sobre una temática. (Baez, 2010)

TEMA1: RECURSOS NATURALES



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Reconocer la importancia de los Recursos Naturales, sus recursos renovables y no renovables mediante preguntas de conocimiento y sopa de letras, para determinar lo importante de la explotación de los recursos, con responsabilidad en nuestra comunidad.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Los recursos naturales son los bienes materiales y servicios que nos otorga el medio ambiente de forma espontánea, y que suelen ser utilizados para vivir. Así estancamos el agua de los ríos para conseguir agua potable, para humedecer los campos o para originar energía. Calentamos gasolina, gas y carbón con el fin de adquirir energía para el funcionamiento de autos, industrias y hogares; cortamos los bosques para crear proyectos de vivienda; en conciso, por utilizar los recursos naturales, hemos arruinado el medio ambiente.

Los recursos naturales se pueden dar así:

Recursos naturales		
Inagotables	Renovables	No renovables
<ul style="list-style-type: none"> • No se terminan. • Ejemplos: luz solar y viento. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se terminan. • Son parte de un ciclo. • Su uso excesivo puede disminuirlos o agotarlos. • Ejemplos: animales, plantas, agua y suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se dan constantemente. • No forman parte de un ciclo. • Existen en cantidades limitadas. • Ejemplos: carbón, petróleo, minerales, metales y gas natural.

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

Durante siglos, hemos empleado lo que hallamos en la naturaleza para nuestra satisfacción y debido a esto sobrevivimos. Por tal motivo, la explotación y empleo de estos recursos debe efectuarse de forma responsable y cuidadosa, para impedir su sobreexplotación pues puede causar que desaparezcan. Hoy en día existen personas, entidades y organizaciones que demandan que se conserven los recursos naturales; también se establecen proyectos para reducir la producción de desechos. (MED, 2011)

El hombre no debe agotarlos ni provocar desequilibrios, ya que no sólo estará perjudicando a la naturaleza, sino que a la larga, se perjudica a sí

RECURSOS INAGOTABLES

- El agua y el aire son inagotables.
- De todos modos deben cuidarse tratando de no **contaminarlos**.

RECURSOS RENOVABLES

- La fauna y la flora son renovables, pero se debe **preservar y conservar** para evitar su desaparición.

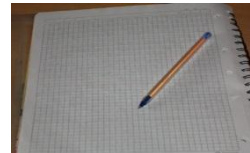
RECURSOS NO RENOVABLES

- El gas, el petróleo, los metales son **irrenovables**.
- A pesar de usarlos racionalmente se agotarán.

Fuente: (Nophal, 2012)

MATERIALES

- Pliego de papel bon
- Caja de colores
- Esferos
- Marcadores
- Cuaderno de apuntes
- Hoja de papel bon
- Gráficos de los recursos renovables y no renovables



PROCESO

- Formar grupos trabajo tomando como referencia el tipo de música que les gusta escuchar.
- Nombrar un presidente para cada grupo, quien será el encargado de coordinar las actividades.
- Leer detenidamente el contenido científico del tema y analizar con sus compañeros.
- Realizar una rueda lógica sobre los recursos naturales, utilizando variedad de materiales, poniendo en juego la imaginación y creatividad
- Exponer el trabajo realizado al resto de la clase

- ✿ Realizar un cuadro con las similitudes y diferencias entre recursos renovables y no renovables.

EVALUACIÓN

1. ¿De qué manera se debe explotar los recursos naturales?

2. Une con líneas lo que corresponda.

Agua

Petróleo

Carbón

Suelo

Gas natural

Aire

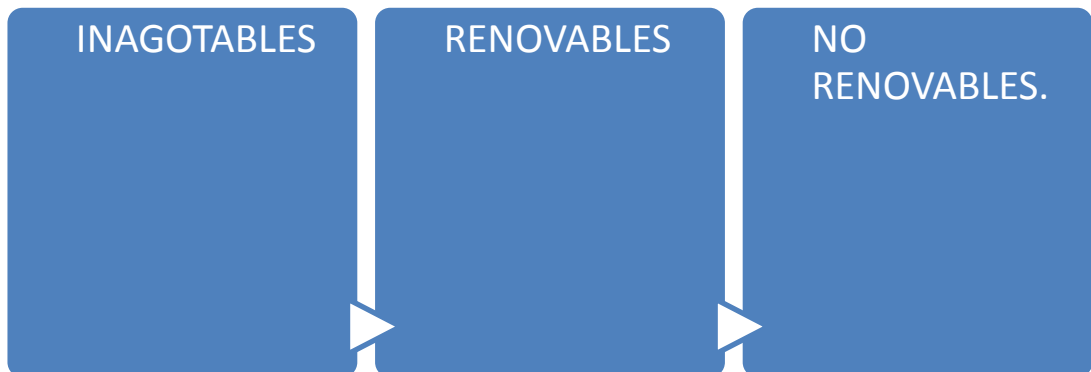
Animales

Plantas

Recurso Renovable

Recurso No renovables

3. En tu entorno señala 5 recursos inagotables, renovables y no renovables.



"ACTIVIDAD DE ENTRETENIMIENTO (SOPA DE LETRAS)"

INSTRUCCIONES: ENCUENTRA LAS SIGUIENTES PALABRAS

- ♥ RECURSOS RENOVABLES.
- ♥ NO RENOVABLES.
- ♥ BIOMASA.
- ♥ MADERA.
- ♥ AIRE.
- ♥ OLAS.
- ♥ RADIACIÓN SOLAR.
- ♥ VIENTO.
- ♥ BOSQUES.
- ♥ ENERGÍA HIDRAULICA.
- ♥ METALES.
- ♥ CONSERVAR.
- ♥ ENERGÍA GEOTERMAL.
- ♥ CONTAMINACIÓN.
- ♥ NATURALES.
- ♥ AGRICULTURA.
- ♥ GAS.

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

Fuente: (Nophal, 2012)

TEMA2: RECURSOS HÍDRICOS

OBJETIVO

- ✿ Reconocer la importancia de los recursos hídricos del planeta, mediante preguntas de conocimiento, a fin de desarrollar concienciación para manejar con responsabilidad sus recursos.

FUNDAMENTO TEÓRICO

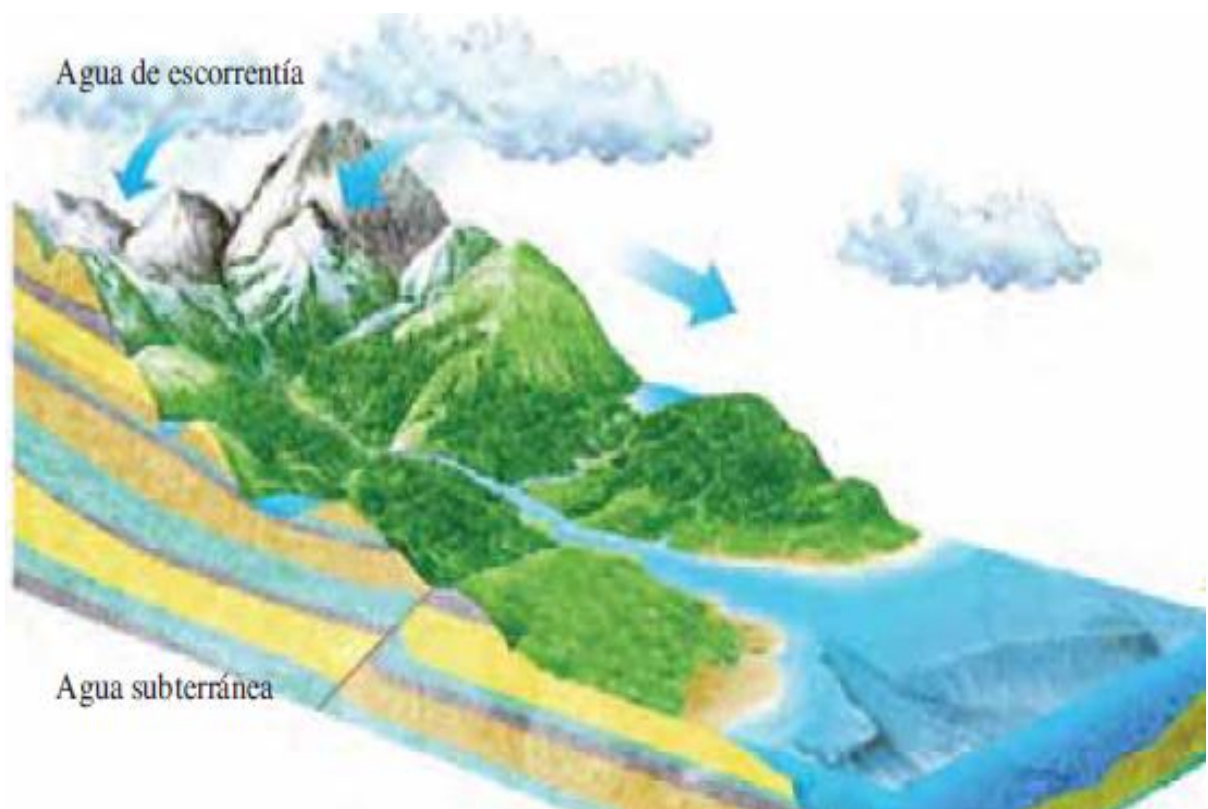
Son recursos naturales renovables e indispensables para vivir. Tanto es así que las últimas indagaciones se rigen a encontrar vestigios de agua en otros planetas y lunas, como factor de la probable presencia de vida en ellos. El agua es fundamental para la sobrevivencia de todas las especies conocidas de vida. Puede encontrarse en estado sólido, líquido o gaseoso.

¿Qué cantidad de agua crees que hay en el planeta?

Para tener una idea de la cantidad de agua del mundo, supone que 1 km³ representa la porción de agua comprendida en una piscina de 1 km de longitud por 1 km de profundidad. El planeta posee ¡1 400 millones de kilómetros cúbicos de agua! La totalidad de agua existente en el planeta se llama hidrósfera. El agua envuelve las tres cuartas partes de la superficie terrestre, de ahí que la Tierra sea denominada como Planeta Azul. El 97% de toda el agua de la Tierra es salada y se halla en los océanos y mares. El porcentaje sobrante es dulce y se encuentra en los glaciares, casquetes polares, depósitos subterráneos, permafrost y los glaciares continentales. Apenas el 0,2% se distribuye en orden decreciente entre lagos, la humedad del suelo, vapor de agua concentrado en la atmósfera, embalses, ríos y seres

vivos. Se puede decir que el agua dulce utilizable para el consumo humano es mínima y no puede ser incrementada.

La mayoría de agua dulce se halla en el subsuelo constituyendo los acuíferos y ríos subterráneos, llegando finalmente a los océanos creando lo que se llama escorrentía subterránea, en oposición al agua que circula por la superficie, también hacia los mares, conocida como escorrentía superficial. Ecuador tiene inmensas fuentes de agua en 15 hoyas hidrográficas. Sus ríos se originan en las partes altas de la cordillera y terminan en el océano Pacífico o son afluentes del río Amazonas. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

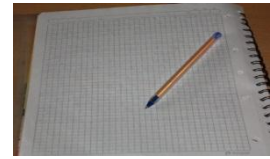


El agua salada corresponde al 97,47 % del agua del planeta y el agua dulce, al 2,53 %.

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

MATERIALES

- ✿ Pliego de papel bon
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes
- ✿ Hoja de papel bon
- ✿ Fómix



PROCESO

1. Formar grupos de 5 estudiantes de acuerdo a su afinidad
2. Nombrar un presidente para cada grupo, quien será el encargado de coordinar las actividades.
3. Leer detenidamente el contenido científico del tema y analizar con sus compañeros.
4. Elaborar una rueda lógica sobre el tema contestando a las preguntas. ¿Los recursos hídricos son importantes para la vida? ¿Cuáles son los estados del agua? ¿Qué cantidad de agua tiene la tierra? ¿Por qué la Tierra es conocida como Planeta Azul?
5. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase

EVALUACIÓN

1. ¿De qué manera favorecen los recursos hídricos al desarrollo de tu comunidad?

2. ¿Dónde se encuentra la mayor cantidad de agua salada del mundo?

3. ¿Dónde se encuentra el 70% del agua dulce disponible en el planeta?

4. Del 100% del agua del planeta. ¿Qué porcentaje corresponde al agua dulce y que porcentaje al agua salada?

5. ¿Por qué el agua de tu comunidad es importante para la humanidad y la vida de otros seres vivos?

6. ¿Cómo puede influenciar a la vida de nuestro sector si los acuíferos de agua dulce que poseemos se secarán?

TEMA3: MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Reflexionar sobre el correcto manejo del Recurso Hídrico del planeta, por medio de un collage y organizadores gráficos, comentando en nuestro entorno el correcto manejo del agua para el consumo humano y agrícola.

FUNDAMENTO TEÓRICO

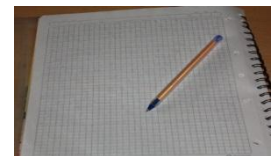
El agua total presente en el planeta es bastante para todos sus habitantes, si se encontrara bien distribuida y si no existiera contaminación. Las reservas de agua dulce del mundo se pronostican en unos 24 millones de km^3 , de estos se estima que 70% se utiliza para el riego agrícola, 8% para empleo doméstico y 22% para la industria.

Estos porcentajes difieren de acuerdo a los países. Los países industrializados extraen cerca de 2000 m³ de agua dulce por persona al año, por otro lado las naciones menos industrializadas solo extraen 20 a 50 m³ al año.

Mientras Ecuador, como unidad hidrográfica, según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI, en la información proyectada para el año 2005, el 96,8% se emplearía en agricultura y solo el 3,2% para uso doméstico-industrial, datos que son muy parecidos con las naciones del tercer mundo. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- ✿ Pliego de papel bon
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Hoja de papel bon
- ✿ Fómix

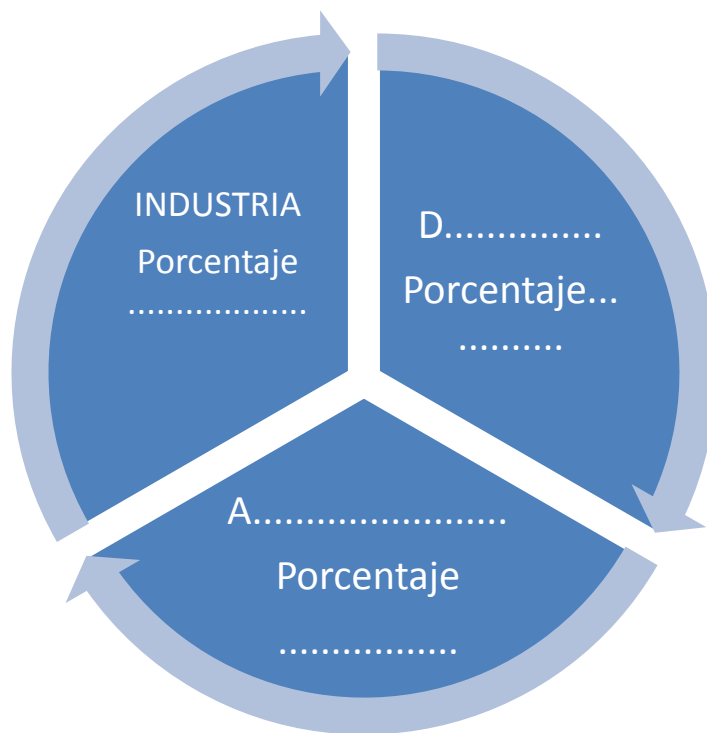


PROCESO

1. Formar grupos de 3 estudiantes de acuerdo a su afinidad
2. Leer detenidamente el contenido científico del tema y analizar con sus compañeros.
3. Elaborar una rueda lógica utilizando fomix de colores, sobre el tema contestando a las preguntas. ¿En el mundo como se utiliza el agua? ¿Durante el 2005 cómo se utilizaba el agua en el Ecuador? ¿Cuántos m³ de agua por persona utilizan los países industrializados? ¿Cuántos m³ de agua por persona utilizan los países menos industrializados?
4. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase.

EVALUACIÓN

1. Realiza un collage sobre el manejo del recurso hídrico en el Ecuador en un formato A4 y entrega a tu maestro.
2. En el siguiente gráfico completa e indica el porcentaje de las reservas de agua dulce del planeta.



3. Investiga ¿Cómo se utiliza el agua en tu comunidad?
-

TEMA4: PROCESO DE DESALINIZACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE AGUA DULCE



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

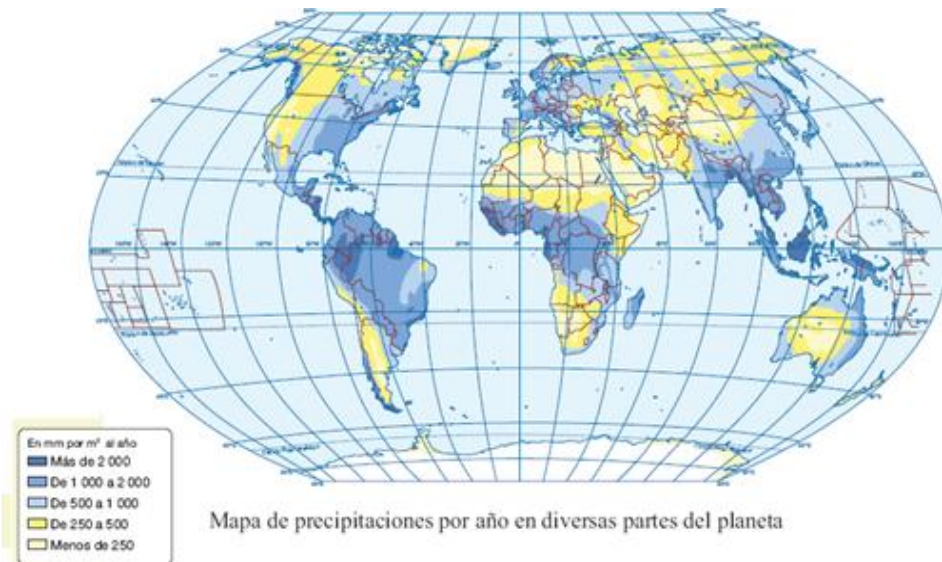
OBJETIVO

- ✿ Conocer cómo se realizan los procesos de desalinización para la obtención del Agua Dulce, por medio de investigación y organizadores gráficos, para establecer estrategias del cuidado del agua de nuestro sector.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Hemos mencionado que el agua dulce disponible en el planeta es escasa, ante el enorme recurso de agua salada. El procedimiento de desalinización nos permite suprimir la sal del agua de mar, logrando conseguir agua dulce, apta para el abastecimiento y regadío. El agua del mar posee sales minerales diluidas que se generan cuando el agua se vaporiza. Dada la existencia de estas sales minerales, el agua no es apta para que la ingiera el ser humano y

su consumo en grandes cantidades podría ocasionar la muerte. Las plantas desalinizadoras son instalaciones industriales consignadas a la desalinización.



Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

La desalinización se puede efectuar a través de distintos procesos, entre los cuales pueden citarse:

Procedimientos de desalinización	ósmosis inversa
	destilación
	evaporación relámpago
	congelación

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

La técnica habitual basada en la evaporación y consecuente destilación, con un gran consumo de energía. Los Ministerios de Energía y Ambiente del Ecuador están preocupados por dar solución al problema de agua dulce en Galápagos ya que ciertas fuentes se encuentran contaminadas y los envases plásticos del agua embotellada producen desechos sólidos que requieren ser trasladados más tarde al continente. Las pequeñas entidades instaladas en las islas han adquirido plantas desalinizadoras, siendo una inquietud del gobierno local edificar estas plantas para dotar de este líquido vital a los habitantes. En la actualidad se efectúan estudios para levantar plantas desalinizadoras más

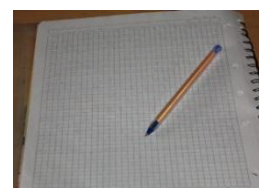
competitivas, que contaminen menos y que empleen fuentes de energía renovables. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

Proceso de desalinización de la región Insular	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • La fuente de extracción del agua es el mar. • El agua obtenida es apta para el consumo y para el regadío. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produce residuos salinos que perjudican la flora y la fauna marina. • Suponen un gasto elevado de consumo eléctrico. • El agua debe ser acondicionada para cumplir con características de calidad. • Las desalinizadoras se ubican en áreas que podrían ser turísticas.

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

MATERIALES

- Pliego de cartulina
- Caja de colores
- Esferos
- Marcadores
- Cuaderno de apuntes



PROCESO

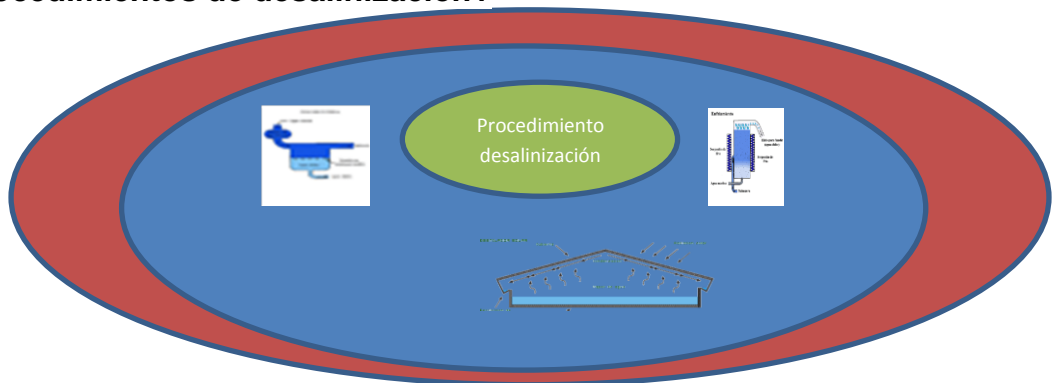
1. Formar grupos de 5 estudiantes
2. Nombrar un presidente para cada grupo, quien será el encargado de coordinar las actividades.
3. Leer detenidamente el contenido científico del tema y analizar con sus compañeros.
4. En un pliego de cartulina elaborar una rueda lógica sobre el tema contestando a las preguntas. ¿Qué nos permite el proceso de

desalinización? ¿Por qué el agua salada no es buena para el consumo humano? ¿Cuáles son los procesos de desalinización? ¿Por qué existe un problema de agua en Galápagos?

5. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase

EVALUACIÓN

1. Mediante la observación del siguiente mandala explica los procedimientos de desalinización?



2. Complete el siguiente organizador gráfico.

Proceso de desalinización de la región Insular	
Ventajas	Desventajas

3. Investiga que es la ósmosis y la ósmosis inversa

ÓSMOSIS	ÓSMOSIS INVERSA

Elaborado por: Paulo Jara

TEMA5: DIFERENTES FORMAS DE ENERGÍA



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Explicar las diferentes formas de energía y sus usos, mediante la investigación, para relacionarlo con los movimientos tectónicos que ocasionan temblores y terremotos.

FUNDAMENTO TEÓRICO

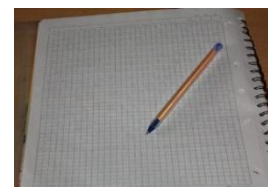
Energía es un término considerablemente empleado en la época actual, es así que se cuestiona la crisis energética relacionada con los problemas mundiales de obtención y distribución del petróleo. Se mencionan las limitaciones en el abastecimiento de energía eléctrica en épocas de sequía, y los efectos de la falta de agua en las represas que movilizan las turbinas generadoras de las centrales hidroeléctricas. Se está al tanto de la búsqueda de nuevos medios de energía como la solar o la mareomotriz. Analizamos propuestas y concientizamos sobre el valor energético de los alimentos. Además conocemos la energía de los movimientos tectónicos que ocasionan los temblores y terremotos con terribles secuelas para el ser humano

La energía es una propiedad estrictamente unida a la materia, por tal motivo se puede expresar a la **energía** como la habilidad que poseen los cuerpos de provocar cambios o transformaciones. Un cuerpo que contiene energía podría crear modificaciones. La energía se encuentra oculta y solo se puede observar cuando el cambio es ocasionado. La necesidad de encontrar fuentes de energía es doble: debemos satisfacer el incremento en la demanda de energía, producido por el desarrollo social y el aumento demográfico, y también tenemos que entender la pérdida de calidad que esto ocasiona. Hay varias circunstancias en las que se puede deducir que un cuerpo tiene energía, por ejemplo: una bicicleta en movimiento, una maceta ubicada a determinada altura, una manzana situada sobre una mesa, el flujo del agua, un atleta que brinca, etcétera. El ser humano ha clasificado la energía en base a la situación en la que se encuentra. Vamos a recordar rápidamente las distintas clases de energía que aprendiste el año anterior. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

Tipos de energía				
Mecánica	Calórica	Química	Eléctrica	Sonora

MATERIALES

- ✿ Pliego de cartulina
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes



PROCESO

1. Formar grupos de 5 estudiantes
2. Nombrar un presidente para cada grupo, para coordinar las actividades.

3. Leer detenidamente el contenido científico del tema y analizar con sus compañeros.
4. En un pliego de cartulina elaborar una rueda lógica sobre el tema contestando a las preguntas. ¿Qué es energía? ¿Cuáles son las nuevas formas de energía? ¿Por qué tenemos que buscar nuevas fuentes de energía? ¿En el mundo que problemas se han presentado con la energía?
5. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase

EVALUACIÓN

1. **¿Con tus propias palabras escribe un concepto de energía?**

2. **¿Escribe cuáles son los tipos de energía?**

3. **¿Qué tipo de energía utilizamos a diario?**

4. **¿Los frutales nos dan energía? ¿Cómo se nota?**

Elaborado por: Paulo Jara

TEMA6: ENERGÍA MECÁNICA



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- Comprender que es la energía mecánica, su uso y su clasificación, mediante las diferencias entre las energías, y su relación con nuestro entorno.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Es aquella energía que se crea en base a la ubicación o al movimiento de un objeto. Al caminar, correr, brincar, estirar un resorte o soportar un objeto; se encuentra presente la energía mecánica. Es de dos clases:

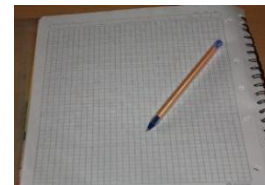
1. **Energía cinética.** Es la energía del movimiento. Si tú estimulas un objeto, podrías hacer que este se moviera. Un objeto que se moviliza puede en virtud de tal movimiento ejecutar una tarea. La energía cinética de un objeto se relaciona con la masa y la velocidad del cuerpo. Por ejemplo: Al caminar, correr, mover un auto, cuando el agua corre o un depredador persigue a su presa, al caer agua por una cascada.

2. **Energía potencial.** Es la energía que tiene un cuerpo en cuanto a su ubicación. Ésta se acumula en espera de ser aplicada, porque en tal estado posee el potencial para efectuar una labor. Si se deja en libertad el cuerpo, tiene la capacidad de ocasionar un cambio o una transformación. Así entre los cuerpos mencionados, como la maceta, la manzana situada sobre la mesa, son ejemplos de energía potencial.

Es primordial expresar que la energía no se inventa ni se elimina, solo cambia. Para exponer por qué un cuerpo posee energía potencial, se puede añadir un calificativo, por ejemplo, un cuerpo ubicado a cierta altura tiene **energía potencial gravitatoria**, al encontrarse someterse a la gravedad. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- ✿ Pliego de cartulina
- ✿ Caja de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes



PROCESO

1. Formar grupos de 4 estudiantes
2. Leer detenidamente el contenido científico del tema
3. Subrayar las ideas principales con color rojo y encerrar en un círculo
4. En un pliego de cartulina elaborar una rueda lógica sobre el tema contestando a las preguntas. ¿Qué es energía mecánica? ¿Cuáles son los tipos de energía mecánica? ¿Qué es energía cinética? ¿Qué es energía potencial?
5. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase

EVALUACIÓN

1. Indique un ejemplo de energía cinética, potencial que observes en tu sector.

2. Complete los siguientes enunciados

- a) La energía no se crea ni se destruye _____
- b) Para explicar por qué un cuerpo tiene energía potencial, se suele añadir un

3. Cuáles son los ejemplos de energía cinética que efectúas día a día en tu Unidad Educativa.

4. Pon ejemplos de energía potencial que se observe en tu barrio o comunidad.

Elaborado por: Paulo Jara

TEMA 7: FUENTES DE ENERGÍA



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- Conocer que la energía es imprescindible para que el mundo funcione, por medio de organizadores gráficos, estableciendo estrategias de cuidado de nuestras fuentes de energía.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La energía es indispensable en el entorno en que vivimos. Debido a que esta puede ser dada en los hogares, al cocinar los alimentos, trasladar personas y productos de un lugar a otro, entretenernos mirando la televisión u oyendo música, aplicar la tecnología, entre otros.

Se llama fuente de energía al recurso que se emplea para conseguirla, de forma que al ser modificada de un tipo de energía a otra, podría ser producida de distintas maneras por los seres humanos.

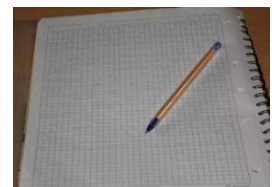
Las personas habitualmente han empleado madera, carbón, petróleo y gas natural para conseguir energía. Hasta el siglo XVII, el combustible más usado por el ser humano era la madera. Más tarde empezó a emplearse el carbón, que fue el primer combustible fósil, siguiendo el petróleo y el gas natural.

Los combustibles fósiles se originaron hace millones de años en base a sedimentos orgánicos que fueron enterrados y han tomado forma como los grandes intérpretes del desarrollo industrial desde la creación de la máquina a vapor hasta la actualidad. De estos depende la mayor parte de la industria y el transporte en nuestros días. Entre los tres presumen casi el 90% de la energía comercial utilizada en el mundo.

La disposición de combustibles no renovables, como el petróleo, es poca. Estos ayudan a aumentar la variedad de dióxido de carbono existente en la atmósfera, puesto que la reacción de su incineración causa enormes cantidades de ese gas, contribuyéndole manera notable al proceso llamado efecto invernadero. Actualmente se ha incrementado el aprovechamiento de otros recursos energéticos, denominadas energías renovables, que aportan a disminuir los efectos peligrosos del calentamiento global. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- Pliego de papel bon
- Caja de colores
- Esferos
- Marcadores
- Cuaderno de apuntes
- Hoja de papel bon
- Fómix



PROCESO

1. Formar grupos de 4 estudiantes
2. Leer detenidamente el contenido científico del tema
3. Subrayar las ideas principales con color rojo y las ideas secundarias con azul.
4. En un pliego de cartulina elaborar una rueda lógica sobre el tema contestando a las preguntas. ¿Qué beneficios nos trae la energía? ¿A que se denomina fuente de energía? ¿Qué elementos se han utilizado para producir energía a lo largo de la historia? ¿Qué producen los combustibles fósiles?
5. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase

EVALUACIÓN

1. Realice un acróstico con la palabra energía.

E _____
N _____
E _____
R _____
G _____
I _____
A _____

2. En tu cuaderno, realice un organizador gráfico del tema y entregue a tu maestro.
3. Realiza un listado de las ventajas y desventajas de los combustibles fósiles.

VENTAJAS	DESVENTAJAS

Elaborado por: Paulo Jara

4. ¿De donde ha obtenido el hombre la energía para su vida?

Elaborado por: Paulo Jara

MÉTODO DE SIMULACIÓN Y JUEGOS



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

*Este método tiene la virtud de despertar la curiosidad e interés en el estudiante por el aprendizaje en base a la intuición y el raciocinio.
(Collahuazo Rodríguez, 2013)*

TEMA 1: CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA EN LA REGIÓN INSULAR



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Interpretar los factores climáticos que determinan la variedad de ecosistemas de las Islas Galápagos, mediante organizadores gráficos del clima, relacionando con el clima de nuestra comunidad.

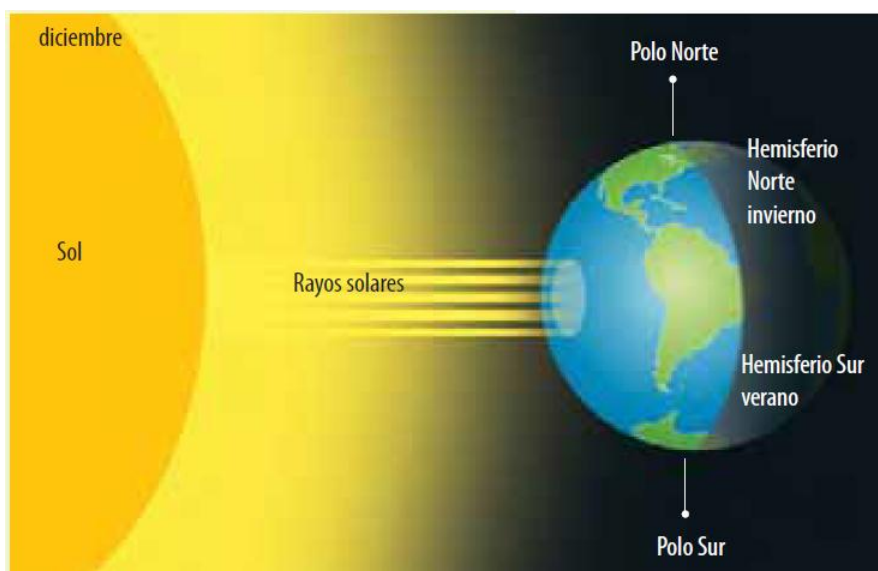
FUNDAMENTO TEÓRICO

¿Cómo sabes cuándo envolver el traje de baño y un sombrero para viajar a las playas de las islas Galápagos o cuándo envolver suéter y bufanda para viajar a las cumbres del Cotopaxi? Si reconoces los climas regionales, ¡entonces sabrás qué envolver! El clima regional es el entorno típico existente en un lugar. Son todas las clases de clima que hay en el transcurso de las distintas estaciones del año. El clima es diferente en todas las ciudades del planeta. Cuando nos referimos al clima, hablamos del resultado de la interrelación de un

grupo de componentes como la temperatura, humedad, precipitación, régimen de los vientos y radiación solar, que provocan los cambios del tiempo atmosférico de una región.

Elementos del clima

- ☀ Temperatura.
- ☀ Heliofanía.
- ☀ Presión atmosférica.
- ☀ Vientos.
- ☀ Humedad.
- ☀ Precipitaciones.



Fuente: (Martínez Sotillo, 2013)

De la misma forma que el estado del tiempo se modifica en cuestión de horas, el clima cambia durante muchos años, incluso puede demorarse millones de años en ello. Existe una gran cantidad de factores que intervienen en este para su modificación. Actualmente los climas están cambiando porque la temperatura del planeta está incrementándose. La Tierra aumenta más rápido su calentamiento que en épocas anteriores.

El clima de un territorio se analiza por medio de la meteorología, disciplina que estudia los fenómenos originados a corto plazo en los mantos bajos de la atmósfera, es decir, en donde se genera la vida. A continuación, vamos a hablar del clima en las islas Galápagos.

El clima cambia por ciertos factores geográficos

Ecuador al situarse sobre la franja central de la zona tórrida, debe poseer un clima similarmente cálido. Pero, no ocurre así, en sus regiones existen varios climas. La particularidad climatológica de la región insular son transformadas por distintos agentes naturales como la latitud, altitud, corrientes oceánicas y masas de agua. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

MATERIALES

- Pliego de papel bon
- Caja de colores
- Esferos
- Marcadores
- Cuaderno de apuntes
- Hoja de papel bon
- Gráficos sobre el clima



PROCESO

1. Formar grupos trabajo de 5 estudiantes
2. Leer detenidamente el contenido científico del tema y analizar con sus compañeros.
3. Investigar como es el clima de la región insular la mayor parte del año.
4. Con esta información realizar un cuadro de pronóstico del clima para una semana y un collage.
5. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase.

EVALUACIÓN

1. **Escriba con sus propias palabras que es el clima**

2. **Si tienes la oportunidad de visitar Galápagos que implementos llevarías contigo de acuerdo a su clima.**

3. **En tu comunidad como se modifica el estado del tiempo durante una semana, anota tus observaciones.**

TEMA 2: EFECTOS DE LA LATITUD EN EL CLIMA



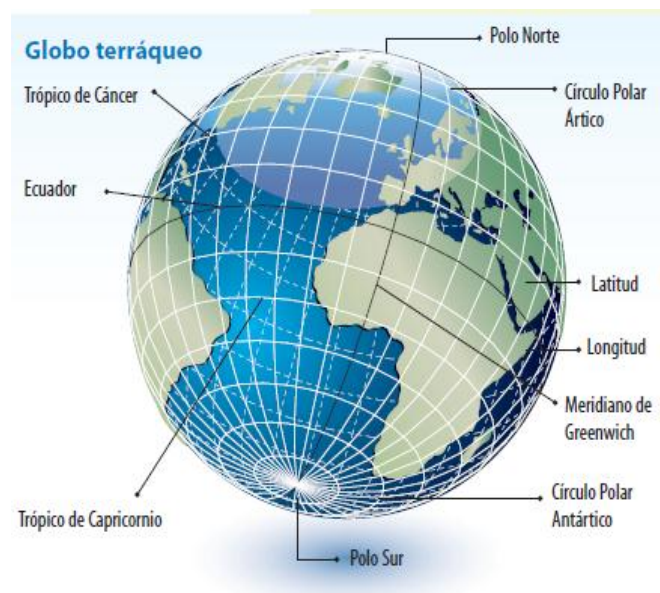
Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Determinar las zonas climáticas en la que se divide la Tierra y como afectan el clima de nuestro sector, mediante la divulgación de opiniones de los compañeros.

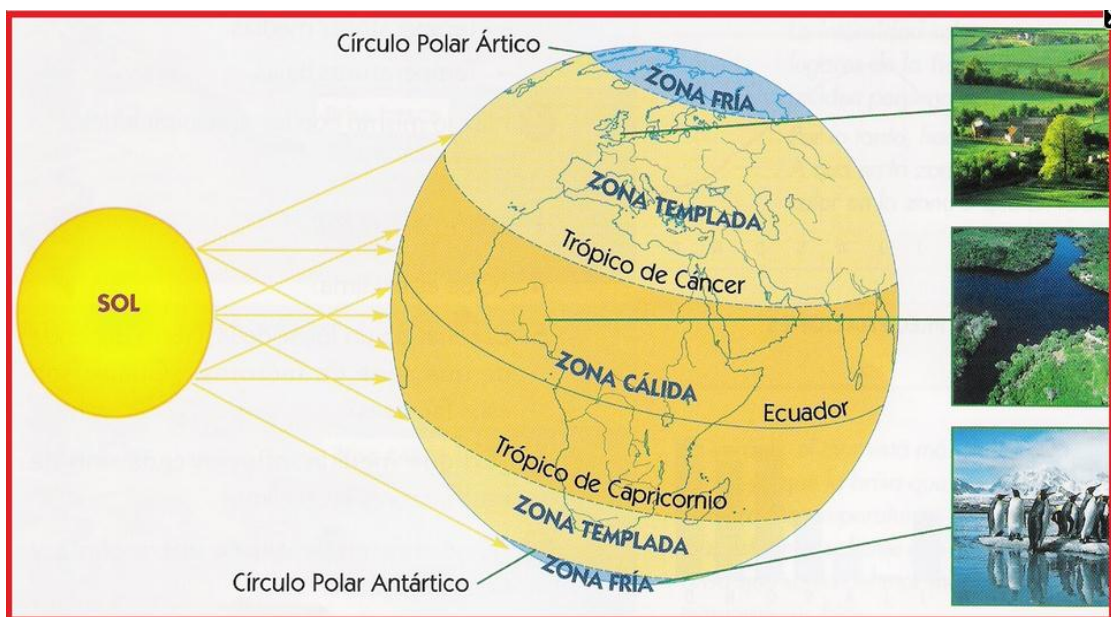
FUNDAMENTO TEÓRICO

Las ciudades situadas lejos de la línea ecuatorial tienen menos luz solar que los situados cerca del ecuador. La variedad de rayos solares y precipitaciones intervienen en las plantas y los animales que residen en estas regiones. La zona ecuatorial del planeta divide la mayor parte de la luz solar, la



misma que provoca que este entorno sea muy caliente. Las zonas existentes entre el ecuador y los fríos polos se conocen como latitudes medias. Los climas de esos territorios se ven afligidos ya sea por el clima caliente y tropical de la zona ecuatorial que se dirige hacia los polos, o por el clima polar que acude hacia el ecuador.

Las estaciones en los trópicos y en el Ecuador se distinguen específicamente de las que ocurren en las áreas templadas y polares. En las templadas se ubican cuatro estaciones, mientras que en la mayor parte de zonas tropicales se clasifican solo dos: de lluvias y de sequía.



Fuente: (Martínez Sotillo, 2013)

Los meteorólogos llaman al clima de ciertos sitios como ecuatorial en lugar de tropical, cuando la distinción entre las temperaturas corrientes de los meses más cálidos y más fríos es menor a 2°C, y se dan lluvias abundantes y constantes durante todo el año. Galápagos, en base a la latitud, está situado bajo la línea ecuador; por ende, su patrón climático básico es ecuatorial. Por otro lado, existen variaciones establecidas por la altitud, los vientos alisios del sureste y, esencialmente, por la intervención de las corrientes marinas que

concurrir al océano Pacífico y que ocasionan un clima muy variado en el mar y en la tierra. Las islas Galápagos, al encontrarse en la zona intertropical, muestran dos estaciones climáticas en el transcurso del año: la de invierno que es cálida, y la de verano que es más bien fría. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

El clima de las Islas presenta dos estaciones	
verano	invierno
<ul style="list-style-type: none"> • Ventosa-seca • Va de junio a noviembre. • Temperatura 25,2 °C - 24 °C • Aparece la garúa. • Se presentan los vientos alisios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálido lluvioso • Va de diciembre a mayo. • Temperatura 25,4 °C - 26,8 °C • Lluvias tropicales leves • Los vientos alisios pierden fuerza.

Fuente: Libro de Ciencias Naturales de 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

MATERIALES

- Fómix de colores
- Esferos
- Marcadores
- Cuaderno de apuntes
- Plancha de espuma flex

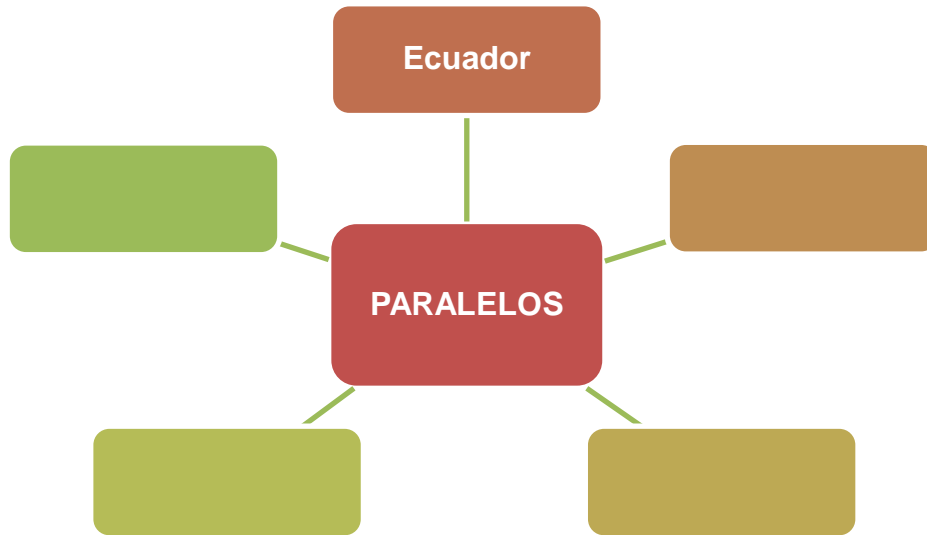


PROCESO

1. Formar grupos trabajo de tres estudiantes
2. Leer detenidamente el contenido científico del tema
3. Subrayar las ideas principales y secundarias
4. Realizar un rompecabezas con fómix de colores sobre las zonas climáticas de la Tierra ubicando los paralelos, los meridianos, y las zonas climáticas.
5. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase.

EVALUACIÓN

1. Complete el siguiente organizador gráfico con los nombres de los paralelos que dividen las zonas climáticas de la tierra



2. Investiga. ¿Por qué tienen climas más fríos las latitudes elevadas?

3. Completar el cuadro con las estaciones climáticas de Galápagos

El clima de las Islas presenta dos estaciones	
verano	Invierno

4. ¿Cómo afecta o beneficia el clima en nuestras actividades diarias?

TEMA 3: INFLUENCIA DE LA ALTITUD EN EL CLIMA



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Distinguir la influencia de la latitud terrestre, para reconocer las modificaciones climáticas del planeta.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La **altitud** es la elevación de la superficie terrestre respecto al nivel del mar. Mientras escalamos una montaña, la temperatura va decreciendo alrededor de 6°C por cada kilómetro de ascenso.

De esa forma, la altura del relieve transforma sustancialmente el clima, especialmente en la zona intertropical, convirtiéndose en el agente regulador de mayor categoría.

Esta situación establece un criterio para la conceptualización de los pisos térmicos, esto significa fajas climáticas limitadas por curvas de nivel que ocasionan además giros de temperatura (isotermas) determinados teniendo en cuenta las clases de vegetación, temperaturas y orientación del relieve.

En Galápagos la altitud de las islas perturba el clima, situándose pisos parecidos a los de la región andina, pero en relación a variaciones mínimas de altura. Así se ubican:

Pisos climáticos de Galápagos			
Desértica	Tropical	Templada	Fría
completamente seca	seca	lluviosa	pequeños aguaceros

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011.

✿ Primera faja desértica

Hace relación a las playas que se sitúan junto al nivel del mar (región costera), con una temperatura promedio de 21 °C a 22 °C. Esta área es íntegramente seca por la intervención de la corriente fría de Humboldt. Aquí caen solo unas pocas lloviznas entre los meses de enero a abril.

La faja desértica en Galápagos hace referencia a las playas que se sitúan a 0 m de altitud y conforme se va incrementando, la temperatura va disminuyendo.

✿ Segunda faja tropical

Se compone de los suelos que se expande desde los límites de la primera faja hasta 200m de altitud en la parte sur y 250 m en la parte norte. Posee una temperatura promedio de 18°C a 19°C y es seca como la anterior.

☀ Tercera faja templada

Se extiende desde los 200 o 250 m hasta los 450 m de altitud. Tiene una temperatura media de 16°C a 17°C. Posee una buena cantidad de lluvias con mayor humedad y una vegetación exuberante. Existe un aspecto semejante a las mesetas interandinas de 3 000 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar)

☀ Cuarta faja fría

Incumbe a los suelos que se localizan sobre los 450 m de altitud. Posee una temperatura media de 10 °C a 12 °C, con un cielo normalmente cubierto de nubes que ocasionan lloviznas y cortos aguaceros. Esta faja se asemeja a los páramos andinos. Sin embargo, la altitud interactúa también con la presión atmosférica. Es por tal motivo que al nivel del mar, la presión atmosférica es mayor y a medida que se asciende la presión baja. Al hablar de las islas Galápagos, la mayor presión atmosférica está en la faja desértica y la menor, en la faja fría. Esta presión además cambia en relación con la temperatura y la humedad. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

MATERIALES

- ✿ Formatos A4 de colores
- ✿ Esferos
- ✿ Marcadores
- ✿ Cuaderno de apuntes
- ✿ Pliego de cartulina
- ✿ Caja de colores



PROCESO

1. Formar grupos trabajo de 5 estudiantes
2. Leer atentamente el tema y analizar con sus compañeros.
3. Realizar un mapa conceptual armable de los pisos climáticos de Galápagos utilizando los materiales que deseen, con imaginación y creatividad
4. Exponer el trabajo realizado al resto de la clase.

EVALUACIÓN

1. Investiga

a. ¿Qué es altitud?

b. ¿Qué es la corriente fría de Humboldt?

c. ¿Qué significa isoterma?

2. En la siguiente sopa de letras encuentra los pisos climáticos de Galápagos.

V	T	R	S	G	I	O	L	O	I	L
A	T	A	S	F	I	O	L	O	A	O
R	T	E	M	P	L	A	A	D	R	L
T	E	M	P	L	A	D	A	D	T	T
F	T	E	P	F	R	T	I	C	F	F
D	E	S	E	R	T	I	C	A	D	D
R	E	E	C	K	S	E	R	S	R	H
I	N	C	A	A	R	I	A	E	I	I
A	S	A	S	F	R	O	L	C	A	A
E	E	T	E	R	E	C	E	T	E	E
F	F	R	F	I	E	T	E	R	A	R
R	I	A	G	A	F	E	T	E	F	I

3. Explica con ejemplos los pisos climáticos de galápagos.

	EJEMPLO	EJEMPLO
Primera Faja Desértica		
Segunda Faja Desértica		
Tercera Faja Templada		
Cuarta Faja Fría		

Elaborado por: Paulo Jara

4. ¿Cómo se modifica el clima en el planeta?

TEMA 4: INFLUENCIA DE LAS CORRIENTES MARINAS EN EL CLIMA



Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Jacabo Yépez, 2013

OBJETIVO

- ✿ Conocer como las corrientes cálidas y frías afectan el clima del planeta, mediante organizadores gráficos y relacionándolo con el clima que actualmente tenemos en nuestro sector.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Atmósfera y océano integran una unidad: el océano calienta la atmósfera cuando se encuentra fría y la enfría cuando se encuentra caliente; la atmósfera produce las olas del mar y traslada las corrientes superficiales, refrescando el agua.

La atmósfera normalmente circula por el planeta de forma zonificada, poniendo en juego las masas de aire, temperatura, humedad, rotación y traslación del planeta.

Por medio de la circulación atmosférica, rotación del aire a gran escala, el calor es dispersado sobre la superficie terrestre. El aire frío de los polos desciende y se distribuye por las latitudes bajas, mientras el aire ecuatorial asciende y se distribuye por las latitudes altas.

Los vientos alisios que constituyen la masa de aire transportan las corrientes oceánicas hacia el oeste, por otro lado los vientos del oeste de las latitudes medias viajan hacia el este. Además, en el océano existen corrientes convectivas como las atmosféricas que se desarrollan entre las masas de agua más cálidas y más frías.

En los océanos con curren enormes corrientes oceánicas. Aquellas que van del ecuador hacia las latitudes altas son **cálidas**, por ejemplo las del Pacífico y del Índico; la del Golfo, que se origina en el golfo de México y viaja hasta la península escandinava o la corriente del Kuro-Shivo en las afueras de Japón. Mientras, las corrientes que se trasladan de las altas latitudes al ecuador son **frías** como la de Humboldt en Chile, la de las Malvinas en Argentina o la de Canarias.

Corrientes cálidas

Recorren del ecuador hacia las latitudes altas: corriente del Golfo, las ecuatoriales del Pacífico.

Corrientes frías

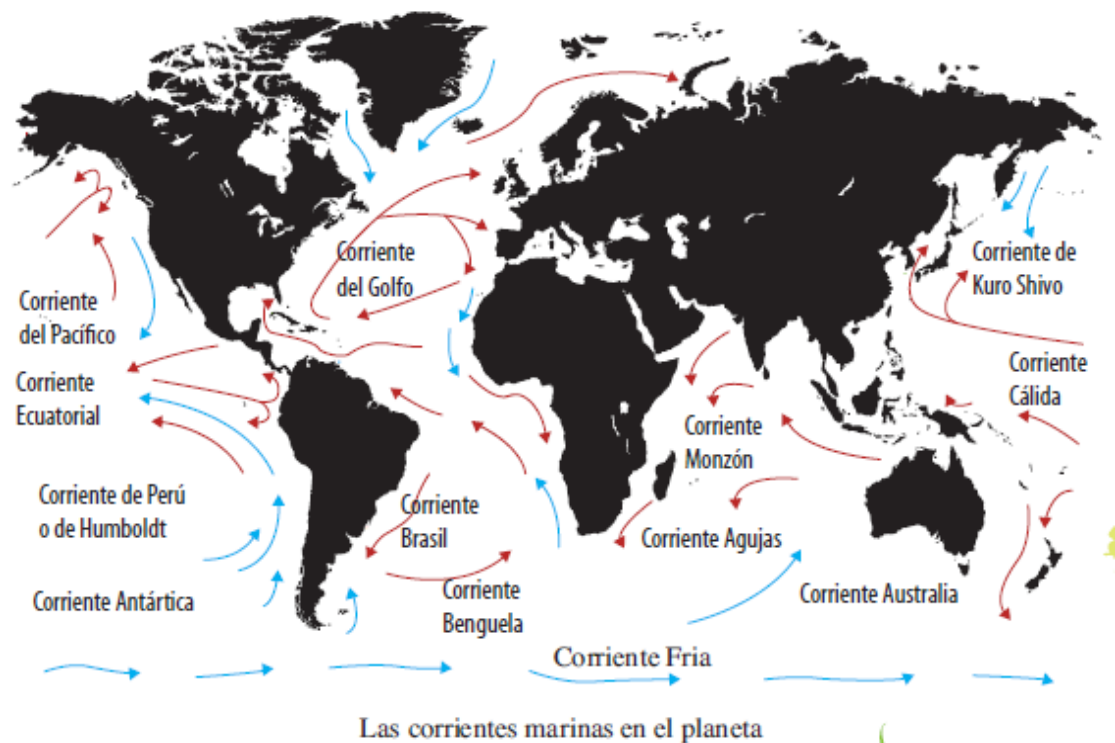
Recorren de las altas latitudes hacia el ecuador: la corriente de Humboldt, la de las Malvinas.

Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011

Las corrientes cálidas viajan al ecuador en las altas latitudes acercándose a las costas orientales de los continentes, mitigan el clima dado que sus valores térmicos no son tan fríos como se esperare por la latitud; por otro lado, las masas de aire son más húmedas, siendo las precipitaciones más abundantes.

Sin embargo, las corrientes frías que se originan en las altas latitudes hacia el ecuador, se aproximan a las costas occidentales de los continentes. Estas enfrían el clima, así en latitudes bajas no es tan caluroso como debiera corresponderle.

Además, las masas de aire que las custodian son más frías y por ende, menos húmedas.



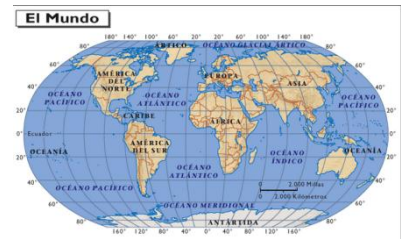
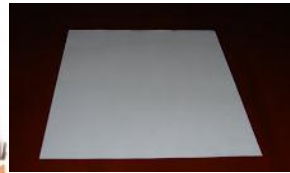
Fuente: Texto de Ciencias Naturales 9no de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011

Hay una interacción entre las características del océano y las atmosféricas. Estos cambios en las corrientes ocasionan en los climas etapasvaliosamente

más cálidas, frías, húmedas o secas de acuerdo al caso. (Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador, 2011).

MATERIALES

- Formatos A3
- Caja de colores
- Esferos
- Marcadores
- Cuaderno de apuntes
- Lamina del mapamundi



PROCESO

1. Formar grupos trabajo con 5 estudiantes
2. Leer detenidamente el contenido científico del tema
3. Encerrar las ideas principales en un circulo
4. Dibujar un mapamundi en un formato A3.
5. Ubicar las corrientes marinas cálidas y frías en el planeta.
6. Mostrar el trabajo realizado al resto de la clase.

EVALUACIÓN

1. ¿Cómo la atmósfera y el océano se relacionan?

2. ¿Cuáles son las corrientes cálidas y frías del planeta?

3. Enliste las corrientes cálidas y las corrientes frías en los océanos.

CÁLIDAS		FRÍAS	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.			

Elaborado por: Paulo Jara

4. ¿Cuáles son las corrientes cálidas y frías del ecuador y como afecta al desarrollo de la población?

Elaborado por: Paulo Jara

BIBLIOGRAFÍA

- ✿ MED. (2011). Ciencias Naturales para 8vo de EGB del Ministerio de Educación del Ecuador. Quito: NORMA.
- ✿ Anda, V. (2002). La investigación. Quito: Lucita.
- ✿ Arnau, J. (1978). Métodos de Investigación en las Ciencias Humanas. Barcelona: Omega.
- ✿ ASAMBLEA DEL ECUADOR. (2009). Plan Nacional del buen Vivir. Quito: SENPLADES.
- ✿ Asamblea, N. (2008). Constitución del Ecuador. Ciudad Alfaro.
- ✿ Barriga, Á. D. (2005). El Enfoque de Competencias en la Educación: ¿Una Alternativa, o un Disfraz de Cambio? Perfiles Educativos, 7-36.
- ✿ Barroso, C. (18 de Mayo de 2009). Recuperado el 16 de Abril de 2012, de Innovación y Experiencias Educativas.
- ✿ Bloom, B. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: Volume I: The Cognitive Domain. New York.
- ✿ Bunge, M. (1997). La ciencia, su método y filosofía. Buenos Aires: Sudamericana.
- ✿ CASARINI, M. (1999). Teoría y Diseño Curricular. México: Trillas.
- ✿ Dewey, J. (1993). Pedagogía. Perspectivas, UNESCO, 289-305.
- ✿ Díaz, Frida; Barriga, Arceo; Hernández, Gerardo. ((S.A)). Estrategias docentes para un Aprendizaje Significativo. Segunda edición. México: Mc. Graw.Hill.
- ✿ DRAE. (2010). Diccionario Real de la Lengua Española. Madrid: DRAE.
- ✿ Eco, U. (2004). Como Hacer una Tesis. México: Gedisa.
- ✿ Flórez, R. (1994). Hacia una Pedagogía del Conocimiento. Bogotá: Mc Graw Hill.
- ✿ Follari, R. (2010). El currículum y la Lógica de la Doble Inserción: Lo Universitario y las Prácticas profesionales. Universia. No. 2, Vol. 1, 20-33.

- ✿ Gallego, R. (2004). Un concepto epistemológico de modelo para la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol 3, Núm 3, 301-319.
- ✿ Interna, C. d. (2012). PEI Colegio Jacobo Yépez. Colta.
- ✿ Kant, I. (1803). *Pedagogía*. Könisberg: KönisbergUniversität.
- ✿ Leontiev, A. (1978). *Actividad, Conciencia y Personalidad*. Buenos Aires: Ciencias del Hombre.
- ✿ Martín, C., & Gordillo, M. V. (s.f.). Técnicas para la Enseñanza Activa de las Ciencias Experimentales. *Redined*, 122-127.
- ✿ MED. (2012). *Lineamientos Curriculares para el Nuevo Bachillerato; Área de Ciencias Experimentales Biología*. Quito: MED.
- ✿ Neuser, Heinz. (2006). *Nuevos Conceptos Didácticos y Metodológicos en Pedagogía Social*. *Pedagogía Social en Latinoamérica*.