

LA REVOLUCIÓN
CIUDADANA
Avanza!

ministerio de
educación
ECUADOR



Libro del docente

Actualización Curricular de cuarto a séptimo años de
Educación General Básica
Área de Ciencias Naturales

PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA DEL MAGISTERIO FISCAL

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Rafael Correa Delgado

MINISTRA DE EDUCACIÓN

Gloria Vidal Illingworth

Viceministro de Educación

Pablo Cevallos Estarellas

Subsecretaria de Desarrollo Profesional Educativo

Cinthia Chiriboga Montalvo

Director de Formación Continua

José Luis Ayala Mora

Autora del curso:

Carolina Münchmeyer Castro

Coordinación Técnica del SÍPROFE

Alexandra Higgins Bejarano

Corrección de estilo

Alexandra Higgins Bejarano

Jessica Ormaza

Alicia Robalino Larrea

Alicia Jaya Duque

Diseño y diagramación

José Escalante Maldonado

Impresión

Centro Gráfico Ministerio de Educación - DINSE

©Ministerio de Educación del Ecuador

Primera impresión: agosto de 2010

Segunda impresión: noviembre de 2010

Tercera impresión: marzo 2011

Quito – Ecuador

La reproducción parcial o total de esta publicación está prohibida, en cualquier forma, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro medio mecánico, electrónico, informático o magnético. Cualquier reproducción que no haya sido autorizada por escrito por el Ministerio de Educación viola los derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA - PROHIBIDA SU VENTA O REPRODUCCIÓN.

Libro para uso exclusivo de docentes e instructores de los cursos de formación continua organizados por el Ministerio de Educación del Ecuador.

Advertencia

Un objetivo manifiesto del Ministerio de Educación es combatir el sexismo y la discriminación de género en la sociedad ecuatoriana, y promover, a través del sistema educativo, la equidad entre mujeres y hombres. Para alcanzar este objetivo, promovemos el uso de un lenguaje que no reproduzca esquemas sexistas, y de conformidad con esta práctica preferimos emplear en nuestros documentos oficiales palabras neutras, tales como “las personas” (en lugar de “los hombres”) o “el profesorado” (en lugar de “los profesores”), etc. Solo en casos en que tales expresiones no existan, se usará la forma masculina como genérica para hacer referencia tanto a personas del sexo femenino como del masculino. Esta práctica comunicativa, que es recomendada por la Real Academia Española en su Diccionario Panhispánico de Dudas, obedece a dos razones: (a) en español es posible “referirse a colectivos mixtos a través del género gramatical masculino”, y (b) es preferible aplicar “la ley lingüística de la economía expresiva”, para así evitar el abultamiento gráfico y la consiguiente ilegibilidad que ocurriría en el caso de utilizar expresiones tales como “las y los”, “os/as”, y otras fórmulas que buscan visibilizar la presencia de ambos sexos.

Agradecemos especialmente a Miguel Pérez Teca quien colaboró con esta edición.



Actualización Curricular de cuarto a séptimo años de
Educación General Básica
Área de Ciencias Naturales

PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA DEL MAGISTERIO FISCAL

PRESENTACIÓN

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.”

Alberto Einstein

En el año 2007, un estudio a nivel nacional de la Reforma Curricular de la Educación Básica determinó los logros y las dificultades tanto técnicas como didácticas que se encontraron en la aplicación de dicha propuesta. El incumplimiento de los contenidos, la desarticulación entre los niveles, la falta de precisión de los temas y en las destrezas que debían desarrollarse fueron varias de las razones que llevaron a generar una *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*.

La nuevo documento curricular se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas considerando principalmente los Principios de la Pedagogía Crítica que ubica al estudiantado como el protagonista principal del aprendizaje. La construcción del conocimiento en el diseño curricular desarrolla un pensamiento lógico, crítico y creativo que se alcanzará al cumplir con los objetivos educativos fundamentados en habilidades y conocimientos.

El currículo hace énfasis en el desarrollo de la condición humana orientado a la formación de ciudadanos que practiquen valores que les permitan interactuar con la sociedad con respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad, aplicando los principios del Buen Vivir (Sumak Kawsay). Se proponen actividades extraídas de situaciones y problemas de la vida cotidiana y el empleo de métodos participativos de aprendizaje, para ayudar al estudiantado a alcanzar los desempeños que propone el perfil de salida de la Educación General Básica.

Para lograr estos objetivos se proponen las *Destrezas con criterios de desempeño* que orientan y precisan el nivel de complejidad en la que el estudiante debe realizar la acción cumpliendo con condicionantes como el rigor científico-cultural, el espacio, el tiempo, la motricidad, entre otros. Estas destrezas serán un referente para que los docentes elaboren la planificación microcurricular sistematizada, progresiva, secuenciada y con diversos niveles de complejidad.

Para valorar el cumplimiento de estas destrezas se requiere de una evaluación sistemática y continua del aprendizaje para lo cual se han desarrollado los *Indicadores esenciales de evaluación*.



Este libro permite al docente realizar un recorrido por el texto de *Actualización y Fortalecimiento Curricular* para Ciencias Naturales donde se pueda reconocer las destrezas y conocimientos que los estudiantes deberán aprender, por área y por año.

La metodología propuesta para el desarrollo de este curso es la construcción de los nuevos conceptos mediante la reflexión individual y colectiva, la comprensión y el análisis de textos, y la resolución de casos apoyándose en la experiencia individual de cada uno de los participantes.

Este curso tiene una duración de 20 horas que se trabajarán en seis sesiones. Para su desarrollo los participantes recibirán el libro del docente de Ciencias Naturales. El instructor proporcionará, en las mesas de trabajo, los libros de la *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*, de cuarto a séptimo años y el material necesario para las actividades propuestas.

La Autora



OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Al finalizar el curso se pretende que los participantes logren los siguientes objetivos:

- Comprender el enfoque de la Actualización Curricular frente a la práctica actual de la enseñanza en el área de Ciencias Naturales.
- Identificar los cambios que existen en la Actualización Curricular y cuestionar críticamente la actual práctica docente.
- Comprender los conceptos que incorpora el modelo de la Actualización Curricular y sus interrelaciones.
- Proponer nuevas formas de aplicación en el aula que permitan que estos conceptos interactúen en forma coherente.





LA PRÁCTICA ACTUAL DE LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES

OBJETIVOS:

- Identificar las fortalezas y debilidades de nuestra práctica actual de enseñanza.
- Familiarizarse con el texto *Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica*.

CONTENIDOS:

- Fortalezas y debilidades de la enseñanza actual.
- Primer acercamiento al texto de la *Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica*.

ACTIVIDAD INDIVIDUAL: MI PRÁCTICA ACTUAL

Conteste las siguientes preguntas y anote sus respuestas en su cuaderno personal:

1. Al momento de preparar su clase, ¿cómo escoge el tema que va a enseñar?
2. ¿Cómo escoge las actividades que van a desarrollar los estudiantes durante la hora de clase?
3. ¿Cómo trabaja los conocimientos previos del estudiante cuando inicia un tema?
4. ¿Cómo identifica las destrezas que se van a desarrollar durante el proceso?
5. ¿Cómo define la profundidad de los conocimientos que van a enseñarse?
6. ¿Las herramientas que usted usa para evaluar le sirven para conseguir los objetivos que se propuso? Dé un ejemplo.



ACTIVIDAD EN GRUPO: PLANIFICACIÓN DE UNA CLASE DE CIENCIAS NATURALES

1. Para todos los trabajos en grupo durante este curso, formen grupos de 3 integrantes.
2. En subgrupos de tres, seleccionen un tema de los contenidos de Ciencias Naturales de un grado de escolaridad y planifiquen una hora de clase. Incluyan en su presentación los siguientes aspectos:

TEMA:		
OBJETIVO DE LA CLASE:		
¿Qué van a aprender los estudiantes?	¿Cómo lo van a aprender?	¿Cómo será evaluado el aprendizaje?

3. Compartan las planificaciones con el otro grupo de su mesa.
4. Discutan lo que más valoran y lo que más les preocupa de esas propuestas compartidas.
5. Escriban sus comentarios en una hoja para entregar al instructor.

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Para esta actividad es necesario que usted se ubique en su época estudiantil y recuerde las clases de Ciencias Naturales.
2. Su instructor mencionará palabras relacionadas con la práctica docente.
3. Según la indicación diga rápidamente una palabra que usted asocia con la que menciona su instructor.
4. Uno de los participantes anotará las palabras en la pizarra.



ACTIVIDAD EN PAREJAS: PRIMER ACERCAMIENTO AL LIBRO ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

1. Formen parejas de trabajo.
2. Revisen el libro de AFCEGB que se les ha entregado e identifiquen las partes que contiene.
3. Respondan a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué elementos de este libro les resultan familiares? Realicen una lista.
 - b. ¿Qué elementos les resultan desconocidos? Realicen una lista.
 - c. ¿Qué sugieren estos elementos desconocidos? Traten de explicarlos a partir de su experiencia.
 - d. ¿Qué dudas les surgen a partir de esta revisión? Escriban las preguntas que quisieran resolver, en las hojas que su instructor les entregará.
4. Peguen las hojas con las preguntas en la pared, para que sean retomadas a lo largo de las sesiones.

TAREA:

1. Lea el párrafo que sigue y reflexione sobre la necesidad de comprender la Actualización Curricular.

Edgar Morin¹ dice:

“... No podemos contentarnos con dejar el pensamiento complejo a los sabios y seguir, nosotros, pensando sencillo.

La complejidad ha de convertirse, para todos, en el modo de pensar cotidiano. Porque lo complejo pasa a ser la materia misma de nuestra vida cotidiana...”

2. Escriba en su cuaderno personal su opinión acerca de la necesidad de comprender la Actualización Curricular.

1. El pensador francés Edgar Morin propone que el pensamiento no puede ser parcelarizado o dividido, no se puede aislar el objeto del estudio de su contexto o de sus antecedentes. Entre los años 1976 y 1988 su método empieza a tener sentido como la estructura articulada de conceptos. Su pensamiento motivador propone que desde la cátedra u otros ámbitos se interesen en desarrollar un método complejo de pensar la experiencia humana.



INTERRELACIÓN DE CONCEPTOS DEL CURRÍCULO

OBJETIVOS:

- Reconocer la importancia de la enseñanza de Ciencias Naturales en la Actualización Curricular.
- Establecer las conexiones entre los conceptos del currículo sobre la base de una situación problema.

CONTENIDOS:

- La importancia de la enseñanza de Ciencias Naturales.
- Los conceptos del currículo: *Planificación por Bloques curriculares, Destrezas con criterios de desempeño, Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje.*



ACTIVIDAD PLENARIA

Compartan sus reflexiones acerca de la necesidad de comprender la Actualización y Fortalecimiento Curricular.

ACTIVIDAD DE GRUPO: LA IMPORTANCIA DE PROMOVER UNA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR

1. Lean en el documento de *Actualización y Fortalecimiento Curricular, La importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales*.
2. Elaboren una lista que contenga los diez aspectos más relevantes de la importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales.

ACTIVIDAD PLENARIA

Discutan los principales aspectos de *La importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales* y determinen un listado consensuado con todos los participantes.

ACTIVIDAD INDIVIDUAL: COMPARACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN CON LOS PUNTOS RELEVANTES DE LA IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER CIENCIAS NATURALES

1. Compare la planificación realizada por el grupo con lo que propone la Actualización Curricular en el texto *La importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales*.
2. Identifique y anote qué puntos de la Actualización Curricular están presentes en la planificación.
3. Entregue la tarea por escrito a su instructor.

ACTIVIDAD EN GRUPO: SELECCIÓN DE UN CONTENIDO Y SU UBICACIÓN EN LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR

1. Formen grupos de 3 integrantes según el año de escolaridad que enseñan.
2. Observen el video *Carta del 2070* presentado por el instructor.
3. Anoten en una lluvia de ideas los posibles temas que pueden enseñarse a partir del video propuesto.

4. Escojan un solo tema y ubiquenlo en un año de escolaridad.
5. Identifiquen el *Eje Curricular Integrador*, *Ejes del aprendizaje* y a qué *Bloque curricular* corresponde.
6. Seleccionen 2 o 3 *Destrezas con criterio de desempeño* de las mencionadas en el bloque para desarrollarlas en su planificación semanal.
7. Analicen los siguientes aspectos en las destrezas escogidas: ¿Qué debe saber hacer? (Destreza), ¿Qué debe saber? (Conocimiento) y ¿Con qué grado de complejidad? (Precisiones de profundización). Refiéranse a las páginas 19 y 20.
8. Lean las *Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje* y elaboren un esquema de los conocimientos y las estrategias metodológicas que se proponen.
9. Finalmente, realicen una planificación que contenga:
 - Datos informativos: área, años de EGB, título.
 - Objetivos educativos específicos.
 - Destrezas con criterios de desempeño.
 - Estrategias metodológicas.
10. Intercambien su trabajo con otro grupo y analicen la planificación que proponen sus colegas.
11. Devuelvan el trabajo a sus autores con comentarios.

ACTIVIDAD PLENARIA

Compartan su experiencia de planificación de un contenido de acuerdo a la Actualización Curricular.

TAREA:

Responda la siguiente pregunta en su cuaderno personal. (El trabajo será revisado al inicio de la Sesión 3).

¿Cómo realizaría la evaluación del aprendizaje de los estudiantes en la propuesta de planificación que realizó? Explíquelo brevemente.





INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN, EJES DEL APRENDIZAJE Y BLOQUES CURRICULARES

OBJETIVOS:

- Comprender el manejo de los *Indicadores esenciales de evaluación*.
- Reconocer los *Ejes del aprendizaje* y los *Bloques curriculares* de la Actualización y Fortalecimiento Curricular.

CONTENIDOS:

- *Indicadores esenciales de evaluación*.
- *Ejes del aprendizaje* y *Bloques curriculares*.

ACTIVIDAD PLENARIA

Compartan con los demás participantes su propuesta acerca de cómo evaluarían el aprendizaje de los estudiantes en la planificación que realizaron en la sesión anterior.

ACTIVIDAD EN GRUPO: MANEJO DE LOS INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN

1. Lean los *Indicadores esenciales de evaluación* e identifiquen qué indicador corresponde a la planificación propuesta por el grupo en la Sesión 2.
2. Propongan actividades que permitan cumplir con el *indicador o indicadores de evaluación*.

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Compartan con los participantes del curso las actividades que propusieron en relación a los *Indicadores esenciales de evaluación* escogidos.



2. Discutan la conexión entre el contenido del *Bloque curricular*, las *Destrezas con criterios de desempeño* y los *Indicadores de evaluación*.
3. Anoten las conclusiones en un papelote y péguenlo en una pared del aula.

ACTIVIDAD EN GRUPO: RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON LOS INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN

1. Según las indicaciones del instructor, ubíquense en el grupo que corresponda a su año de enseñanza.
2. Identifiquen la secuencia de las actividades que se proponen en las *Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje*, en cada bloque curricular.
3. Relacionen cada actividad con un *Indicador esencial de evaluación*, completando un cuadro como el que sigue:

SECUENCIA DE ACTIVIDADES	INDICADORES

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Comenten las dificultades que encontraron al realizar la actividad anterior.
2. Reflexionen y compartan: ¿Qué comprendieron al realizar este ejercicio?

ACTIVIDAD EN PAREJAS: IDENTIFICACIÓN DE *EJES DEL APRENDIZAJE* Y *BLOQUES CURRICULARES*

1. Completen la siguiente tabla utilizando la información del libro de AFCEGB.

CUARTO	QUINTO	SEXTO	SÉPTIMO	OCTAVO	NOVENO	DÉCIMO
EJES DEL APRENDIZAJE						
				Bioma Desierto: La vida expresa complejidad e interrelaciones.	Región Insular: La vida manifiesta organización e información.	Regiones biogeográficas: La vida en la naturaleza es la expresión de un ciclo
BLOQUES CURRICULARES						
				La Tierra, un planeta con vida	La Tierra, un planeta con vida	La Tierra, un planeta con vida
				El suelo y sus irregularidades	El suelo y sus irregularidades	El suelo y sus irregularidades
				El agua, un medio de vida	El agua, un medio de vida	El agua, un medio de vida
				El clima, un aire siempre cambiante	El clima, un aire siempre cambiante	El clima, un aire siempre cambiante
				Los ciclos en la naturaleza y sus cambios	Los ciclos en la naturaleza y sus cambios	Los ciclos en la naturaleza y sus cambios



2. Identifiquen las conexiones de los *Ejes del aprendizaje* desde 4to. hasta 7mo. años de EGB y anótenlas en su cuaderno personal.
3. Según la experiencia de planificación que han tenido en estas sesiones ¿qué aspecto hace que cada *Bloque curricular* se diferencie del otro?

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Discutan acerca de las preguntas de reflexión sobre los *Ejes del aprendizaje* y los *Bloques curriculares*.
2. Tomen nota, en su cuaderno personal, de los aspectos más importantes.



UN CURRÍCULO EN ESPIRAL

OBJETIVO:

- Comprender el enfoque de la Actualización Curricular como un currículo en espiral.

CONTENIDOS:

- *Ejes del aprendizaje* como la columna vertebral del aprendizaje.
- La flexibilidad de esta propuesta para abordar los diferentes contenidos.
- La secuenciación de las *Destrezas con criterios de desempeño* de los *Bloques curriculares*.



ACTIVIDAD PLENARIA

Observen el gráfico presentado por el instructor y discutan acerca de la ventaja que nos presenta un currículo en espiral (ver anexo 3).

ACTIVIDAD EN GRUPO: ELABORACIÓN DE UN EJE DEL APRENDIZAJE EN ESPIRAL

1. Formen grupos de trabajo de 3 participantes.
2. Elaboren en un papelote un gráfico correspondiente al *Eje del aprendizaje* que su instructor les asigne basado en el modelo expuesto en el anexo 3 que está al final del libro.

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Compartan sus trabajos con los otros participantes.
2. Tomen nota de la retroalimentación de los grupos y del instructor.

ACTIVIDAD EN PAREJAS: SECUENCIA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

1. Formen parejas de trabajo.
2. Lean las *Destrezas con criterios de desempeño* descritas a continuación.
3. Definan la secuencia con la cual ustedes desarrollarían un bloque curricular.
4. Asignen una numeración a su secuencia.
5. Cuando el instructor lo indique, comparen su propuesta con la secuencia descrita en el libro de AFCEGB.
6. Escriban sus conclusiones acerca de la flexibilidad de este modelo curricular.



DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	NUMERACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Analizar las consecuencias del impacto natural y antrópico sobre la estabilidad de suelos según la región natural del Ecuador con el reconocimiento del bosque como recurso natural explotado, y la interpretación y reflexión crítica de la información obtenida de diversas fuentes. 	
<ul style="list-style-type: none"> Relacionar las características de los suelos de los bosques y la influencia en los seres vivos de cada región del Ecuador, desde interpretaciones de imágenes, gráficos e información científica. 	
<ul style="list-style-type: none"> Identificar los recursos naturales renovables explotados en cada región del Ecuador y su impacto ambiental sobre el recurso suelo, desde la observación de gráficos, videos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones. 	
<ul style="list-style-type: none"> Comparar la permeabilidad y retención de agua en los suelos según el tipo de bosque, desde la interpretación y la relación de los elementos del ecosistema, y la caracterización de los bosques según la región del Ecuador en la que se encuentren. 	
<ul style="list-style-type: none"> Analizar los procesos de retención, permeabilidad y erosión del suelo, desde la observación experimental, la identificación de su estructura y composición, y la interpretación de datos recolectados. 	

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Compartan la secuencia de las *destrezas con criterios de desempeño* con los demás participantes.
2. Discutan los argumentos que les permitieron asignar una secuencia determinada.



ACTIVIDAD INDIVIDUAL: INTERDISCIPLINARIEDAD DEL CURRÍCULO

1. Lea el texto *Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje* que se encuentra a continuación.
2. Identifique las actividades que se relacionan con otras asignaturas y subráyelas.

PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE **BLOQUE 1 LA TIERRA, UN PLANETA CON VIDA** **6TO. AÑO DE EGB**

El estudio del planeta Tierra, su origen, formación y cambios han sido una constante en la preocupación de la ciencia y de la humanidad. Por esto es fundamental tener en cuenta las siguientes preguntas a la hora de trabajar este bloque curricular: ¿Qué mueve a la humanidad para estudiar la Tierra? ¿Qué importancia tiene su estudio para comprender la vida que en ella se desarrolla? ¿Cuál es la relación entre la estructura del planeta y la biodiversidad?

Para la enseñanza del bloque curricular “La Tierra, un planeta con vida”, de una forma sencilla y con rigor científico, se presentarán conocimientos básicos organizados en torno al eje del aprendizaje “Bioma Pastizal: sus ecosistemas expresan las interacciones bióticas y abióticas”. Por lo tanto, para empezar el estudio de este bloque curricular, se recomienda trazar una línea del tiempo que parta desde Gondwana, Pangea I y Pangea II hasta la actualidad. Se analizará la estructura del planeta Tierra en relación con la litósfera e hidrósfera. Se considerará la influencia geodinámica del planeta para la conformación de las regiones naturales del Ecuador, determinado por el movimiento de las placas tectónicas. Con este análisis sus estudiantes identificarán y establecerán relaciones sobre las características físicas y biológicas de las regiones naturales del Ecuador.

Se sugiere trabajar en la comprensión de los términos región y natural para deducir la definición de región natural. De igual manera, utilizar un mapa físico del Ecuador e inducir a su descripción para establecer los contrastes que presentan los relieves de las regiones: Litoral, Interandina, Amazónica e Insular. Durante este trabajo formule una “batería de preguntas” relacionadas con altitud, temperatura, microclima, recursos hídricos, incidencia del sol, cantidad de oxígeno, que promueva la relación de los accidentes geográficos que muestre el relieve con su particularidad biológica. Además, active conocimientos previos trabajados en Estudios Sociales acerca de accidentes geográficos.

Finalmente, proponga a sus estudiantes que, en un mapa físico mundo del Ecuador, caractericen de forma gráfica el relieve de las regiones naturales y ubiquen en él los seres vivos representativos en cada área.

En el momento de evaluar, puede considerar la línea del tiempo, el mapa físico mundo y organizadores gráficos como una rueda de atributos que recojan la caracterización.

Antes de establecer la comparación entre las clases de energía que producen los sismos, se recomienda a los docentes formular a sus estudiantes preguntas que despierten su interés y los inviten a pensar y reflexionar como: ¿Por qué tiembla la Tierra? ¿Qué es un terremoto? ¿Cómo se origina? o ¿Cómo se propagan las ondas sísmicas? Además, se deben establecer semejanzas y diferencias entre sismos y seísmos. Determinar las causas y efectos de esta geodinámica en la transformación de la energía potencial a energías cinética, térmica, lumínica y sonora. Para esto, es necesario utilizar una espina de pescado que permite recopilar el análisis de causa-efecto de las erupciones volcánicas y las transformaciones de la energía, que a su vez podrá servir como uno de los instrumentos de evaluación.

Es importante mencionar que para realizar la comparación entre los niveles de energía térmica producida por los volcanes y por otros cuerpos, sus estudiantes deben determinar el propósito de la comparación, esto posibilitará significar el aprendizaje. Posteriormente, los docentes deben promover el establecimiento de parámetros, criterios o ideas de comparación para que logren establecer y precisar las semejanzas y diferencias. Finalmente, es necesario elaborar una síntesis parcial en un organizador gráfico que recoja las conclusiones entre el objeto a comparar y las líneas de comparación establecidas. Con ello podrán elaborar ideas generales y desarrollar el pensamiento sintético.

Como instrumentos de evaluación se sugiere armar una maqueta de un volcán y elaborar una guía de observación de los fenómenos volcánicos que faciliten el desarrollo de percepciones sensoriales y potencien el lenguaje kinestésico. Si es posible, se puede abrir un foro donde los educandos describan y argumenten sobre los eventos de una erupción volcánica ocurrida en los últimos tiempos y sus efectos en el paisaje, plantas, animales y seres humanos. Debe orientarlos para que establezcan las diferencias de los niveles de temperatura que afectan las áreas próximas a las zonas de erupción.

Se aconseja a los docentes que para profundizar el estudio del eje del aprendizaje “Bioma Pastizal: el ecosistema expresa las interacciones bióticas y abióticas”, es necesario conceptualizar los términos comunidad biológica (conjunto de poblaciones que cohabitan e interactúan en un entorno común) y bioma (conjunto de comunidades biológicas que interactúan dentro de una zona de vida particular, en donde el clima es similar). Con estos conceptos guíelos para clasificar los biomas del mundo en terrestres y marinos. Explique que esta clasificación se establece tomando en cuenta la latitud (cercanía al ecuador medida en grados, minutos y segundos) y altitud (metros sobre el nivel del mar m.s.n.m.).



Con estos preconceptos induzca a sus estudiantes para que clasifiquen los ecosistemas del Ecuador y los ubiquen en los biomas pastizales, bosques y desierto. Se sugiere a los docentes iniciar con la observación y análisis de un audiovisual que exhiba información acerca de las características de los principales ecosistemas del país. Con este fin, es preciso que usted prepare un instrumento de observación que permita a los escolares identificar los elementos de las imágenes vinculadas con los tipos de biomas. Para continuar con el proceso de análisis, es aconsejable jerarquizar los elementos, caracterizarlos y, al final, compararlos para luego realizar la clasificación de los biomas. Para evaluar este aprendizaje, es conveniente hacerlo a través de un pequeño informe o un ejercicio de opinión.

En la descripción de las características de los pastizales naturales y antrópicos de las tres regiones continentales Litoral, Interandina, Amazonia, se recomienda a los docentes partir de los preconceptos de Bioma Pastizal y establecer la diferenciación entre pastizales naturales y antrópicos con la interpretación de imágenes. Este aspecto se puede trabajar con diagramas de distribución biogeográfica de flora y fauna, y con mapas físicos para ubicar pastizales naturales y antrópicos. En este momento se sugiere también explicitar la característica discontinua de la ubicación de los pastizales en el Neotrópico (área que incluye América del Sur, Centro América y el Caribe), tomando como línea de base altitudes de aproximadamente 2 900 m.s.n.m. hasta la línea de las nieves perpetuas.



Asimismo, presente a sus estudiantes una “batería de preguntas” vinculadas a la ubicación biogeográfica de este bioma, para que infieran la relación y la influencia de los factores físicos (luz, temperatura, altitud, latitud, presión atmosférica, entre otros) en las características bióticas y abióticas de los pastizales de las diferentes regiones naturales del Ecuador.

Para desarrollar la explicación de la función de los pastizales naturales: Páramo, es apropiado explicar cada una de las formas de vegetales de los biomas del Ecuador y citar ejemplos representativos. Además, es importante definir “estratificación” y cada uno de los principales estratos verticales de vegetación presentes en los biomas de páramo (herbáceo, arbustivo y arbóreo). Promueva el análisis comparativo mediante ejemplos de vegetación que ocupa el suelo de pastizal como plantas rastreras, hierbas, arbustos y árboles pequeños, medianos y altos. Se recomienda al profesorado explicar cómo la vegetación de este ecosistema aprovecha de forma distinta los recursos del medio: luz, agua, nutrientes y dióxido de carbono, y crean verdaderos microclimas o microecosistemas que sustentan la biodiversidad del páramo.

Para evaluar, solicite a los estudiantes estructurar un cuadro de doble entrada en el que comparen los diferentes tipos de pastizales. Es necesario también promover el diseño de gráficos que expliciten las características de estos biomas y cerrar el proceso con la elaboración de trípticos que promuevan la preservación y conservación de los páramos a través del conocimiento de sus particularidades bióticas y abióticas.

Para desarrollar la argumentación sobre la utilidad agrícola y ganadera de los pastizales antrópicos que existen en las regiones continentales del Ecuador, es conveniente identificar, describir y analizar las actividades humanas que se desarrollan en estos lugares. Para esto, pídale que propongan símbolos o nomenclaturas para identificar dichas actividades sobre un mapa físico mudo del Ecuador.

Facilite el aprendizaje cooperativo en equipos de estudio. Forme grupos de cuatro o cinco estudiantes y asigne funciones a sus integrantes. Cuide que en el equipo cada uno de los participantes presente como fortalezas algunas de las siguientes destrezas: análisis, síntesis, diagramación, exposición, entre otros.

Para trabajar en mesas de estudio es factible organizar la tarea en etapas (recolección de información, lectura exegética, lluvia de ideas, elaboración de informe y plenaria). Durante este proceso se realizarán tareas vinculadas con las actividades agrícolas y ganaderas realizadas en los pastizales antrópicos, y analizarán el impacto ecológico, económico y social de dichas actividades. Finalmente, se aconseja identificar las causas y determinar los efectos del origen de los pastizales antrópicos y su importancia utilizando diagramas de flujo.



TAREA:

1. Reflexione sobre las ventajas de un currículo interdisciplinario y escriba tres en su cuaderno personal.
2. Lea el anexo 1 de este libro y subraye las ideas más importantes.

ANEXO 1:

¿QUÉ ENTENDEMOS POR RIGOR CIENTÍFICO?

Al referirnos al rigor científico queremos hacer énfasis en la precisión con la que las ciencias se rigen al momento de una experimentación. Por ejemplo, la exactitud en las mediciones, la insatisfacción con las incertidumbres o las respuestas inexactas. El rigor es metódico, no acepta mediciones poco precisas, hay gran exigencia en los parámetros que puedan afectar los resultados en una investigación o un ensayo. Al interpretar un resultado necesita rigurosidad en los datos que lo sustentan y no acepta conclusiones infundadas.

En rigor científico permite la credibilidad de la información porque valora las fuentes y el proceso seguido en una investigación. Para considerar una información creíble se evalúa el contexto temporal, los instrumentos, la experiencia y la preparación de los investigadores, el manejo de los datos y otros aspectos relevantes a la investigación.

En la ciencia es necesario que el rigor científico esté presente en la comunicación ya que las investigaciones son publicadas a la comunidad. Estos resultados deben ser expuestos al resto de investigadores del mundo junto con la precisión de sus datos para que puedan ser replicados, comprobados e incluso ampliados por otros científicos.



¿PARA QUÉ APRENDER CIENCIAS NATURALES?

OBJETIVO:

- Comprender la importancia de la contextualización de los contenidos en la planificación curricular.

CONTENIDO:

- La contextualización de los contenidos en la planificación y en la evaluación.

ACTIVIDAD EN PAREJAS: VENTAJAS DE UN CURRÍCULO INTERDISCIPLINARIO

1. Compartan sus reflexiones y argumentos sobre las ventajas de un currículo interdisciplinario con el compañero que está sentado a su derecha.
2. Escriban las conclusiones en sus cuadernos personales.

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Observen las imágenes de las diapositivas que su instructor presentará. (Ver anexo 2)
2. Comenten la relación con su vida social y personal.

ACTIVIDAD INDIVIDUAL: ANÁLISIS DEL OBJETIVO DEL CURRÍCULO

1. Realice la lectura de los siguientes párrafos tomados de *La importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales*:

Por lo tanto, el espacio curricular tiene por objeto construir conocimientos pero también generar actitudes hacia el medio, aspecto que se consigue mediante la vivencia y experiencia que se deriva de un contacto directo con su contexto cultural, determinándose así una adecuada intervención pedagógica. Para ello, se precisa un docente que antes de guiar la enseñanza-aprendizaje, deba primero concebir la ciencia,



y luego representarla como algo digerible y provocativo para sus estudiantes, lo cual favorecerá la interpretación del mundo que ellos hagan desde su íntima percepción, sin que esto signifique arbitrariedad ni pérdida del rigor científico.

La evaluación debe ser continua, remediante y procesual. Por esto, al iniciar esta parte del proceso educativo, es necesario que el profesorado se plantee preguntas tales como: ¿Qué deben saber, entender y ser capaces de hacer los estudiantes? ¿Hasta qué grado de complejidad? ¿Qué actitudes deben demostrar? Estas preguntas no solo llevarán a los docentes y estudiantes a contextualizar los objetivos planteados, sino también, a realizar una constante revisión y retroalimentación de los conocimientos y del nivel de dominio de las destrezas trabajadas.

2. Realice un análisis de la lectura y responda las siguientes preguntas en su cuaderno:

- a) ¿Cuál es el objetivo del currículo?
- b) ¿Cómo se consigue este objetivo?
- c) Parafrasea la idea “se consigue mediante la vivencia y experiencia que se deriva de un contacto directo con su contexto cultural”.
- d) ¿Cuál es el rol del docente que se propone en este currículo?
- e) Explique cómo se podría presentar la ciencia como algo digerible y provocativo sin que esto signifique arbitrariedad ni pérdida del rigor científico.
- f) Entonces, ¿qué es lo que el docente debe considerar al planificar una clase de Ciencias Naturales?
- g) Enliste, según el segundo párrafo, todos los aspectos que el docente debe considerar en la etapa de evaluación.
- h) ¿Cuál es la relación entre los puntos f y g?

ACTIVIDAD PLENARIA

Compartan las ideas e inquietudes que surgieron al realizar el análisis del texto propuesto en la actividad anterior.

ACTIVIDAD EN GRUPO: RESOLUCIÓN DE UN CASO

1. Formen grupos de trabajo según el año de enseñanza.
2. Lean el siguiente caso:

Rosa es una profesora que trabaja en una escuela de la costa ecuatoriana impartiendo sus clases a estudiantes de 6to. y 7mo. años de EGB. Las clases se han suspendido en la última semana debido a los fuertes vientos que han causado daño en las viviendas y la escuela. A pesar de esto, los docentes deben asistir a la escuela para realizar el trabajo pendiente. Rosa había concluido el desarrollo del primer bloque planificado y se encuentra preocupada porque debe iniciar un nuevo tema y no sabe por dónde empezar.

Rosa buscó en el periódico alguna noticia referente a lo que estaba sucediendo en la región, pero no sabe cómo conectar esta situación con un bloque curricular, para planificar su próxima clase.

La noticia que Rosa encontró para planificar una clase novedosa es la siguiente:

COSTA DEL ECUADOR AZOTADA POR FUERTES VIENTOS

En la zona costera del país, especialmente en la provincia de Manabí, ocurrió un aguaje inusual acompañado por vientos fuertes que provocaron oleajes. El viento se sintió inclusive en las provincias de Santa Elena y Esmeraldas.

Moradores de Manta reportaron un aguacero de proporciones y fuertes vientos que dejaron varias viviendas y escuelas destruidas, así como árboles y tendido eléctrico caídos, lo que provocó alarma en sus habitantes. Algunos pescadores que intentaron salvar sus lanchas están desaparecidos y otras embarcaciones se encuentran varadas.

El retiro del mar, causó temor en los habitantes porque creían que se trataba de un sismo; sin embargo, se desmintió la presencia de un tsunami en las costas ecuatorianas.

Las estaciones meteorológicas confirmaron que no es posible pronosticar este tipo de vientos ya este fenómeno se sale del comportamiento normal de los sistemas atmosféricos.

Por lo pronto las clases se encuentran suspendidas hasta nuevo aviso, debido a la destrucción de varias escuelas de la costa ecuatoriana que ponen en riesgo la integridad de los estudiantes.



3. Escojan un año de básica para ayudar a Rosa a planificar su clase, considerando estas preguntas:
 - ¿Qué *Bloques curriculares* de la *Actualización y Fortalecimiento Curricular* podrían ser pertinentes para desarrollar este tema?
 - ¿Qué *Destrezas con criterios de desempeño* escogerían? Seleccionen máximo dos.
 - ¿Cuáles son las destrezas, los conocimientos y las precisiones de profundidad mencionadas en cada una de las *destrezas con criterios de desempeño*?
 - ¿Qué sugerencias metodológicas escogerían de *Las precisiones para la enseñanza y el aprendizaje* correspondientes al bloque escogido.
 - ¿Cómo propondrían evaluar las *Destrezas con criterios de desempeño* escogidas?
4. Intercambien sus planificaciones con otro grupo y realicen las observaciones pertinentes.

ACTIVIDAD PLENARIA:

Comparta las respuestas a estas preguntas:

- a. Qué aprendieron a través de esta actividad?
- b. ¿Cuál fue el proceso que les permitió comprender la importancia de la contextualización de contenidos?
- c. Después de esta sesión, ¿consideran que pueden manejar esta herramienta (el libro *Actualización y Fortalecimiento Curricular*) para planificar sus clases? Explique su respuesta.

TAREA:

1. Realice un esquema con los pasos necesarios para planificar una hora de clase usando el libro de AFCEGB.
2. Reflexione sobre la importancia de la metacognición en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Escriba una síntesis en 5 líneas.

UN CURRÍCULO GENERADOR DE ACTITUDES HACIA EL MEDIO

OBJETIVOS:

- Comprender la necesidad de generar actitudes en el estudiante a favor del ambiente y del entorno social y cultural.
- Reconocer el enfoque antropológico de la Actualización Curricular.

CONTENIDOS:

- El *Buen Vivir* en la enseñanza de las Ciencias Naturales
- El enfoque antropológico de la *Actualización y Fortalecimiento Curricular*.

ACTIVIDAD EN GRUPO: RECONOCIMIENTO DE LA IMPORTANCIA DE LA METACOGNICIÓN

1. Compartan con los compañeros de su grupo los esquemas con los pasos necesarios para planificar una hora de clase.
2. Respondan a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Para qué les ha servido hacer un esquema por pasos?
 - b. ¿Cómo podrían usar esta estrategia con los estudiantes?
3. Lean esta definición de metacognición:

Es posible entender la metacognición “como las estrategias que nos permiten aprender algo, procesar ideas, conocer e identificar el estilo de aprendizaje con el cual nos permitimos aprender algo” (página 11 del libro de AFCEGB).
4. Concluyan sobre la importancia de la metacognición en el proceso de enseñanza–aprendizaje.



ACTIVIDAD EN GRUPO: USO DE SITUACIONES QUE GENEREN UNA BUENA ACTITUD CON EL AMBIENTE

1. Para realizar esta actividad, ubíquense en el rol de estudiantes de séptimo año, en el área de Ciencias Naturales.
 - a. Formen grupos de 3 integrantes.
 - b. Observen el video *El mundo en nuestras manos* que su instructor proyectará.
 - c. Lean el artículo que se encuentra a continuación.
 - d. Utilicen la definición de diccionario del término “sustentabilidad” para elaborar su propio concepto de “manejo sustentable”.

Sustentabilidad: refiere al equilibrio existente entre una especie con los recursos del entorno al cual pertenece.
 - e. Planteen estrategias o acciones consecuentes con el concepto de manejo sustentable orientadas a la conservación y preservación de los bosques.
 - f. Elaboren un boletín informativo que promueva e incentive a la comunidad a realizar actividades que contribuyan al manejo sustentable del bosque y que lleguen a plantear ideas y dar soluciones prácticas a los problemas que conllevan a la deforestación.

FUNDACIÓN BRETHREN Y UNIDA

Desarrollamos diferentes iniciativas relacionadas con el manejo sostenible de los recursos naturales y educación ambiental con pobladores rurales y urbanos. Son iniciativas que se prevé tengan continuidad a mediano plazo.

Proyecto Páramos Andinos

Dando continuidad a las acciones emprendidas en el cantón Pedro Moncayo en el manejo de las microcuencas del cerro Mojanda, se



formuló un proyecto que forma parte de un gran programa de manejo de los páramos en tres países. Mojanda fue escogido entre uno de los cinco lugares considerados en Ecuador para implementar una propuesta de manejo de los páramos. El período de intervención está previsto para aproximadamente cinco años.

Este proyecto arrancará durante el primer semestre del 2006.

Energía alternativa

Trabajamos en la instalación de biodigestores tubulares en fincas agroecológicas campesinas, con el apoyo de un pequeño proyecto cofinanciado por el Programa de Pequeñas Donaciones de Naciones Unidas.



Propósitos

- Reemplazar el uso del gas licuado de petróleo y de la leña para la cocción de los alimentos y contribuir a conservar el bosque y reciclar productos de la finca.

Alcance

- Hemos instalado biodigestores en 14 familias de distintas comunidades de la zona de Intag. Por su facilidad de manejo, complementariedad con actividades productivas de la finca los biodigestores van siendo aceptados cada vez más por las familias campesinas.

Fuentes semilleras

Para mejorar la producción y calidad de las plantas forestales nativas que se producen en los viveros de comunidades, así como en el vivero de la hacienda Picalquí, apoyamos en el manejo de fuentes semilleras. Esta iniciativa fue apoyada por el programa FOSEFOR.



Propósitos

- Potenciar los recursos de los bosques nativos para disminuir la tala, generar fuentes de ingreso para familias campesinas que disponen de bosques, y, favorecer la forestación con especies nativas.

Alcance

- Se manejan 6 fuentes semilleras en la zona de Intag, cinco de especies nativas y una de especie exótica. Los viveros pertenecientes a asociaciones de campesinos de la zona, así como de otros lugares, se abastecen parcialmente de semillas provenientes de estas fuentes.

Educación ambiental y agricultura en escuelas rurales

Este proyecto trabajó con cuatro centros de educación de Fe y Alegría, (organismo católico que trabaja en educación con sectores de escasos recursos), desarrollando un modelo que asocia la educación ambiental con la puesta en marcha pequeños proyectos productivos agroecológicos.



Propósitos

- Impulsar pequeños proyectos productivos agroecológicos que mejoren las condiciones nutricionales de los alumnos; contribuir a una formación integral de los niños vinculando el aprendizaje teórico-práctico con el compromiso de los niños y sus familias hacia el medio ambiente; y, favorecer a la formación de profesores y padres de familia en temas de educación ambiental y manejo de recursos naturales.

Alcance

- Se trabajó en cuatro pequeñas escuelas rurales de la provincia de Pichincha, habiendo instalado pequeños módulos productivos como huertos orgánicos y criaderos de cuyes. Los profesores y padres de familia cuentan con mayores conocimientos ambientales para mejorar el manejo de los recursos a nivel de la comunidad y se fortaleció el aprendizaje de los niños sobre estos temas.

Tomado de Internet:

http://www.fbu.com.ec/spanish/otras_iniciativas_desarrollo.htm



ACTIVIDAD PLENARIA

1. Expliquen a los demás participantes el mensaje que quieren hacer llegar a través de su boletín informativo.
2. Lean el fragmento tomado de las *Precisiones de la enseñanza y el aprendizaje*, de la página 110, Bloque 1 de séptimo año: La Tierra, un planeta con vida.
3. Comenten y ejemplifiquen el énfasis que este currículo pone en generar actitudes dirigidas a la preservación del ambiente.

ACTIVIDAD EN GRUPO: DISEÑO DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS EJES TRANSVERSALES

1. Escojan un *Bloque curricular* de cuarto, quinto, sexto o séptimo años de EGB.
2. Diseñen una actividad que promueva actitudes relacionadas con los *Ejes transversales*: la interculturalidad, la formación de una ciudadanía democrática, la protección del medio ambiente, el cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes y la educación sexual en los jóvenes.

No olviden precisar las *Destrezas con criterios de desempeño* que van a desarrollar y los *indicadores de evaluación* con los que se relacionan.

3. Apóyese en la lectura de las páginas 16 y 17 correspondientes a *Los ejes transversales dentro del proceso educativo*.

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Compartan sus propuestas con los otros participantes.
2. Tomen nota de las ideas que ustedes consideran les pueden ser útiles para alguna de sus clases.

ACTIVIDAD EN GRUPO: EL ENFOQUE ANTROPOLÓGICO DE LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR

1. Formen subgrupos de tres integrantes.
2. De acuerdo a la lectura que realizaron de los *Ejes transversales*, respondan oralmente a las preguntas que siguen:



- a. ¿Qué papel juega el ser humano en el enfoque que se nos propone en la *Actualización y Fortalecimiento Curricular*? Explique con ejemplos.
 - b. ¿Cómo se evidencia esta perspectiva en los *Bloques curriculares* de Ciencias Naturales?
 - c. ¿Qué opinión les merece la misma?
3. De acuerdo a la definición de ANTROPOLOGÍA como la ciencia que se ocupa de estudiar el origen y desarrollo de toda la gama de la variabilidad humana y los modos de comportamiento sociales a través del tiempo y el espacio, es decir, del proceso biosocial de la existencia de la raza humana, ¿se podría afirmar que este currículo tiene un enfoque antropológico? ¿Por qué?

Tomado de <http://biologia.suite101.net/article.cfm/antropologia>

ACTIVIDAD PLENARIA

1. Lean el párrafo que sigue, tomado de *La importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales*.

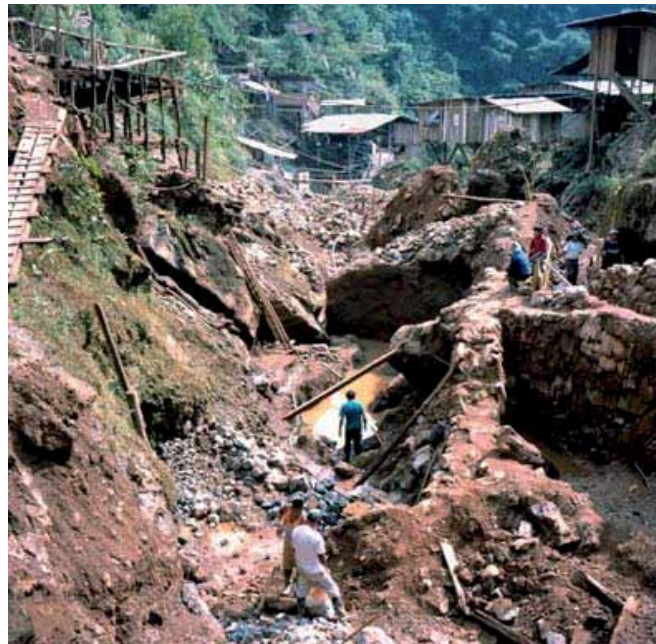
De ahí la importancia de concebir a la ciencia como un conjunto de constructos científicos (conjunto de conocimientos sistematizados propios de la ciencia) que tienen carácter de provisionalidad e historicidad, es decir, que los conocimientos no son permanentes y que son relevantes como base para la construcción de nuevos conocimientos. Por lo tanto, es necesario considerar que la verdad no está dada, que está en permanente construcción y resignificación. Como lo dijera Thomas Kuhn: “se debe entender la **verdad científica** como un conjunto de paradigmas provisionales, susceptibles de ser reevaluados y reemplazados por nuevos paradigmas”. Es por esto que ya no se habla de leyes universales sino de hipótesis útiles para incrementar el conocimiento. De allí la necesidad de facilitar oportunidades en donde los estudiantes aprendan de manera autónoma, y puedan reconocer las relaciones que existen entre los campos del conocimiento y del mundo que los rodea, adaptándose a situaciones nuevas.

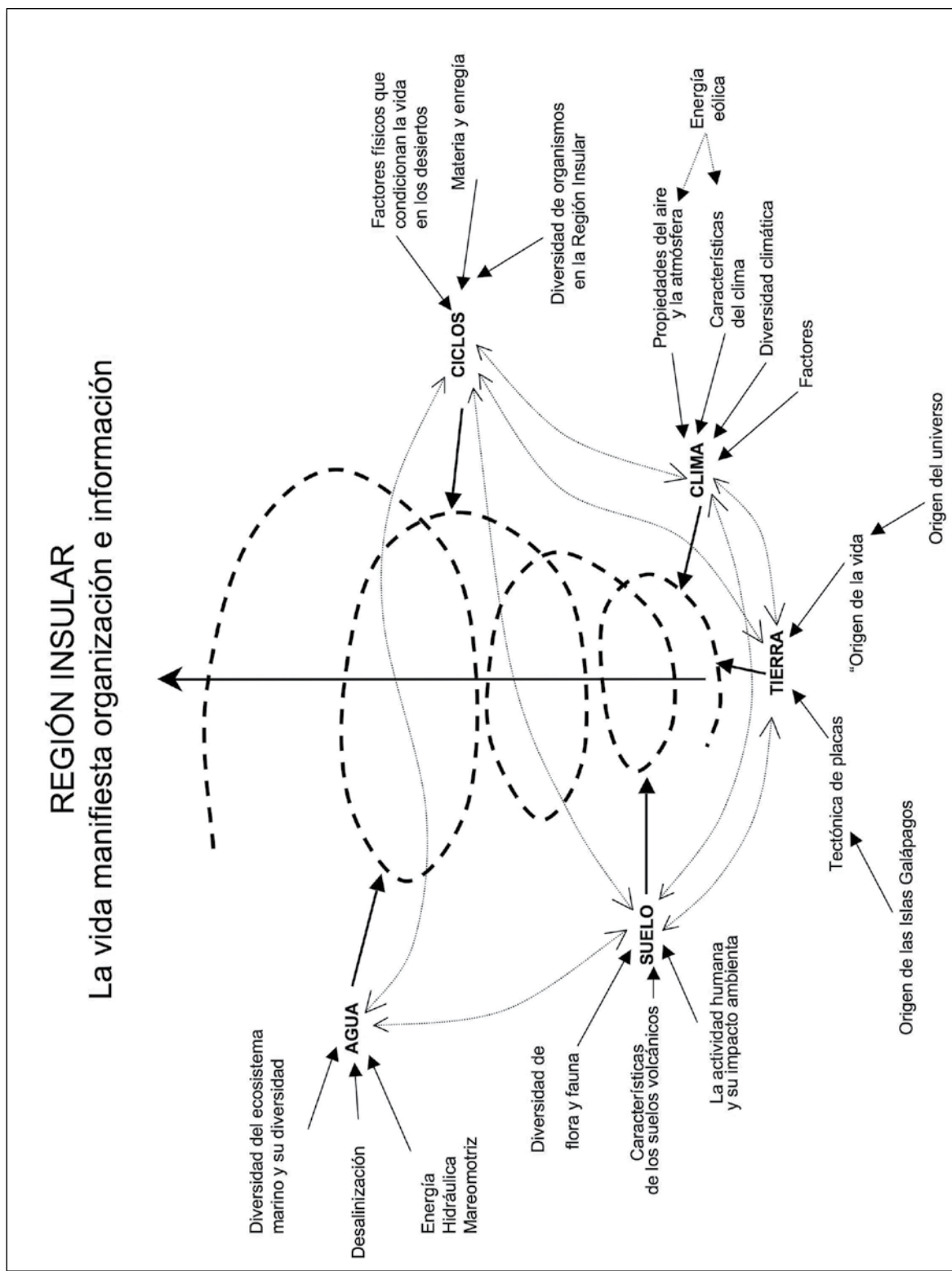
2. Contesten las siguientes preguntas:
- a. ¿Qué significa la afirmación de que la ciencia tiene un carácter de provisionalidad e historicidad?
 - b. ¿Qué opinan al respecto?
 - c. ¿Qué ejemplo podríamos citar?
 - d. ¿Qué implicaciones tiene esta concepción de la ciencia en su práctica docente?
3. Observen el video que su instructor proyectará.
4. Concluyan acerca de la relación de las Ciencias Naturales con la antropología, la tecnología, la filosofía, la interdisciplinariedad.

ANEXO 2:









Tomas Fleisher





El portal educativo **www.educarecuador.ec** es una potencial herramienta para lograr la atención, el interés y el dinamismo de tus estudiantes en cada clase. Conoce de cerca la diversidad de material que te apoyará en el día a día de tu labor.

REVOLUCIONA TU CLASE y prepárala en un clic

www.educarecuador.ec



- MÁS DE 30.000 RECURSOS DIDÁCTICOS
- MATERIAL INTERACTIVO
- ESTRATEGIAS PARA APOYO EN EL AULA
 - VIDEOS
- BIBLIOTECA VIRTUAL
- EXPERIENCIAS Y PROYECTOS INNOVADORES
- PLANIFICACIONES DIARIAS
- INSTRUMENTOS CURRICULARES PARA CADA NIVEL Y ÁREA



el portal de la innovación

educarecuador



ISBN 978-9978-92-911-7



Educamos para tener Patria



Av. Río Amazonas, entre Av. Atahualpa y Juan Pablo Sanz.

Quito, Ecuador.

Información: 1800 33 82 22 o info@educación.gob.ec

www.educacion.gob.ec

