



Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la
enseñanza y el aprendizaje en
escuelas rurales multigrado



Clase

4

Ciencias de la Tierra y el Universo



Cuaderno de trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado

► Ciencias de la Tierra
y el Universo

Clase

4

Cuaderno de Trabajo
Ciencias Naturales
Ciencias de la Tierra y el Universo
Clase 4
1° a 6° Básico.

Programa de Educación Rural

División de Educación General
Ministerio de Educación
República de Chile

Autores

Geraldo Brown González
Marta Madrid Pizarro
Sandra Órdenes Abbott

Edición

Nivel de Educación Básica MINEDUC

Con colaboración de:

Microcentros de la Comuna de Monte Patria:
"Alborada del Río Grande"
"Frontera Andina"
"Renacer Andino"
"Esperanza de las Nieves"
"Camino hacia el Futuro"
"Valles Unidos"
Región de Coquimbo

Diseño y Diagramación

Designio

Ilustraciones

Miguel Marfán Sofa
Designio

Junio 2014

En esta clase investigarás las actividades que realizan los seres vivos durante el día y la noche.

ACTIVIDAD 1

Piensen en animales que conocen y comenten en parejas.

- ¿Cuáles ves durante el día?
- ¿Cuáles salen de noche?

Observen las características de estas aves y comenta con un compañero o compañera:



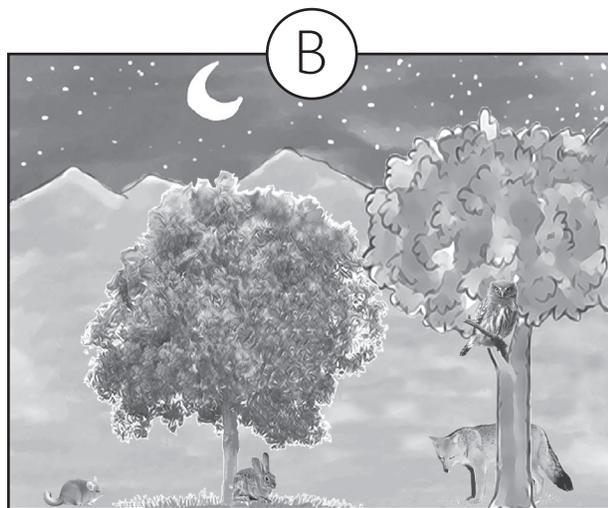
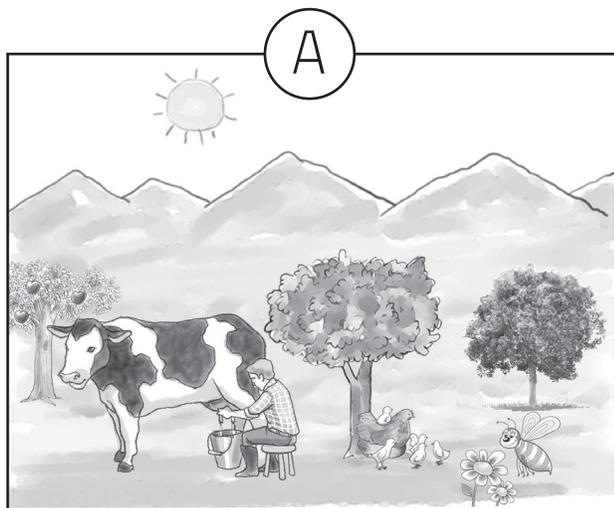
Tucúquere



Chincol

- ¿En qué se parecen?
- ¿En qué se diferencian?
- ¿Cuál de ellas crees que realiza sus actividades de día, por ejemplo, alimentarse?

Observen las imágenes y discutan con su profesor.



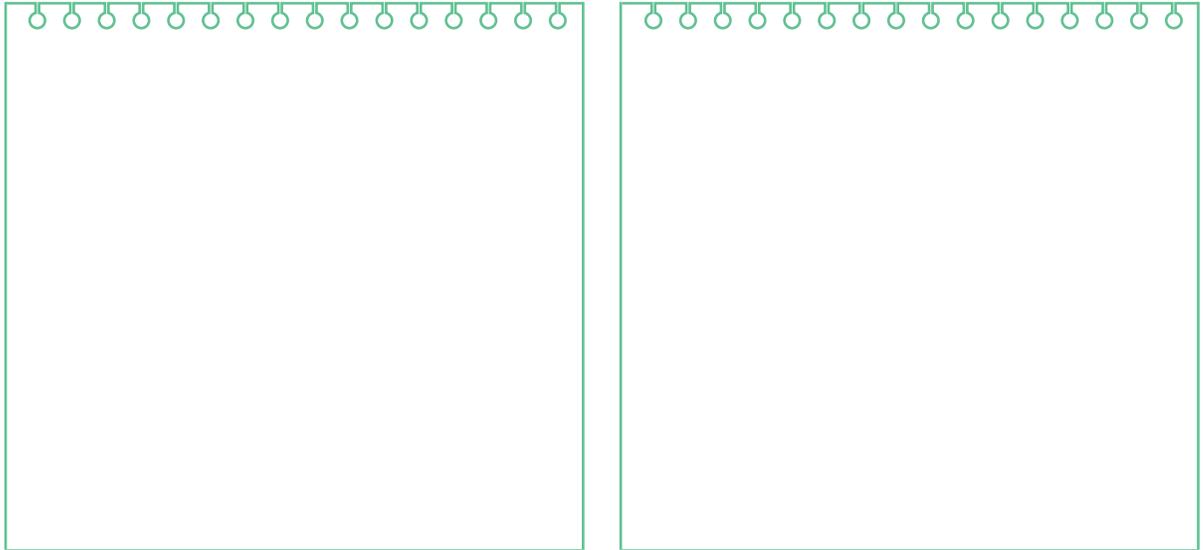
- ¿En qué se parecen?
- ¿En qué se diferencian?
- ¿Qué actividades observan?
- ¿En cuál imagen los animales tienen costumbres nocturnas? _____

Observen los dibujos.



- Pinten de amarillo el que representa el día.
- Nombren dos actividades que solo realizan de día.

- Dibujen dos animales que realizan sus actividades de noche.



- Comparte tus ideas con el curso y participa en la discusión guiada por tu profesor.

ACTIVIDAD 2

Hablen sobre los animales de su región.

- ¿Qué les gustaría saber sobre ellos? Formulen dos preguntas.
- Con los materiales que les proporcionarán, hagan afiches de 4 animales que viven en Chile.
- Para hacer los afiches el profesor les entregará información sobre:
 - 🌍 Aspecto de los animales diurnos y nocturnos.
 - 🌍 Como satisfacen sus necesidades vitales: alimentación, reproducción, refugio, etc.
- De la información recibida seleccionen lo que representarán en sus afiches.
- Para elaborar los afiches, pueden pintar y recortar imágenes.
- Pidan ayuda a su profesor, si la necesitan.
- Compartan los afiches terminados con sus compañeros.

ACTIVIDAD 3

Observen las fotografías de animales que les mostrará el profesor y conversen sobre:

-  Las diferencias en las características físicas de los animales diurnos y los nocturnos: tamaño de sus ojos, de las orejas, el color de su piel, etc.
-  Semejanzas y/o diferencias en las actividades que realizan.
-  Semejanzas y/o diferencias en el comportamiento.
- Escuchen las explicaciones que les dará el profesor sobre los hábitos de animales diurnos y de los nocturnos.
- Revisen las respuestas que dieron en la actividad 1 (de inicio) y compárenlas con lo que saben ahora.
-  Si es necesario modifiquen y completen.

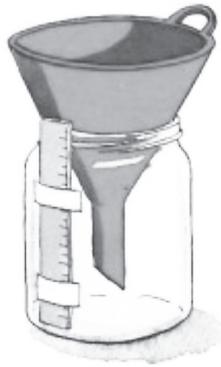
ACTIVIDAD 4

- ¿Qué fue lo que más les gustó de la investigación que realizaron?
- ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo las resolvieron?
- ¿Qué aprendieron sobre el comportamiento de los animales diurnos y nocturnos?
- ¿Cómo podrían utilizar lo que aprendieron?

En esta clase conocerás sobre los instrumentos que se utilizan para estudiar el tiempo atmosférico.

ACTIVIDAD 1

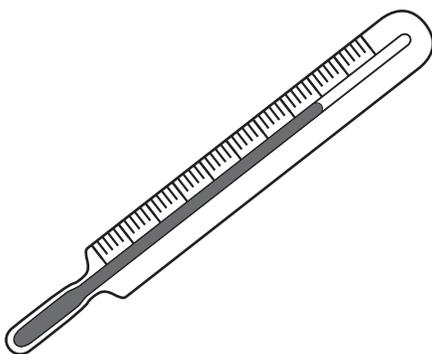
¿Qué sabes sobre los instrumentos para medir el tiempo atmosférico? Une con una línea cada instrumento con su función.



Temperatura ambiental



Cantidad de agua caída

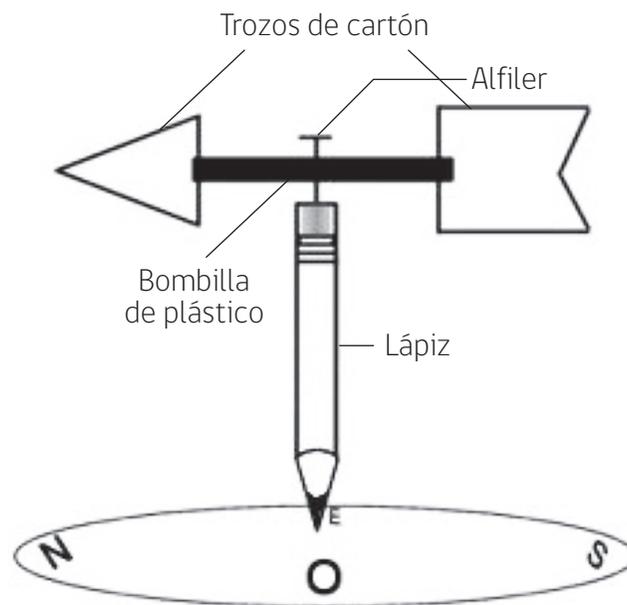


Dirección del viento

ACTIVIDAD 2

Conversen sobre el viento y respondan:

- ¿Cómo describirías los diferentes sonidos que hace el viento?
- ¿Qué característica deben tener los objetos para que el viento los mueva?
- ¿Cómo podrían determinar la dirección del viento? ¿Qué harían para averiguarlo?
- Reúnan los materiales que les proporcionará su profesor o profesora y construyan, en grupos, una veleta. Observen el dibujo para guiar su trabajo.

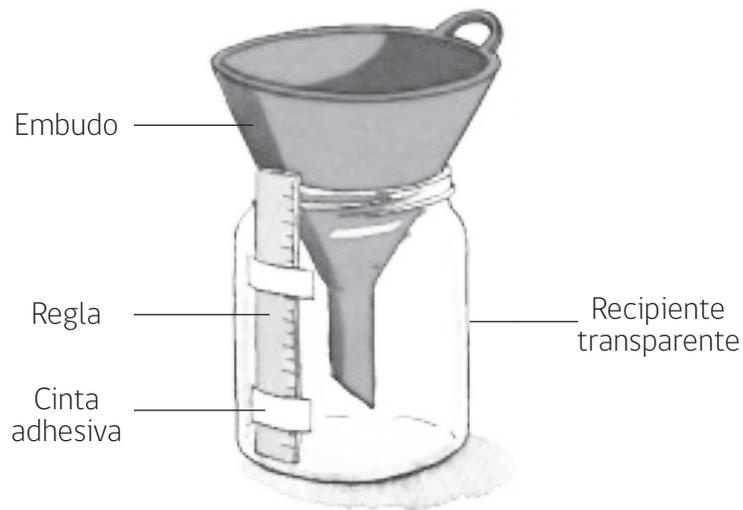


- Cuando hayan terminado, cada grupo decidirá en qué lugar del patio dispondrá su instrumento. No olviden seguir las instrucciones de su profesor o profesora.
- Cada día, observen en qué dirección y a qué hora soplan los vientos.

ACTIVIDAD 3

¿Cómo se puede medir la cantidad de precipitaciones caídas?

- Construyan un pluviómetro casero utilizando un recipiente transparente, un embudo, una regla y cinta adhesiva. Observen el dibujo para guiar su trabajo.



- Una vez terminado, pónganlo en un lugar suficientemente despejado.
 - 🌍 Cuando comience a llover, asegúrense que el agua se deposite directamente sobre su instrumento.
 - 🌍 Cuando deje de llover, midan la altura del agua en el cilindro.
 - 🌍 Si en tu región no llueve a menudo, simulen con una regadera un día de lluvia.

Cuando hayan terminado de construir su pluviómetro, comenten con su curso las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podríamos, con este instrumento, decir cuán lluvioso fue el invierno?
- ¿Qué significa que durante el año cayeron pocos milímetros de agua?

ACTIVIDAD 4

Observen un termómetro ambiental proporcionado por su profesor o profesora y dibújenlo en su cuaderno.

- Ahora, coloquen el termómetro que les entregaron en un lugar de su sala de clases.
- Lean la temperatura ambiental y registren en su cuaderno la temperatura de la mañana y del mediodía.

	Hora del día	Temperatura
Mañana		
Mediodía		

ACTIVIDAD 5

Los instrumentos meteorológicos permiten obtener información sobre el tiempo atmosférico.

Comenta con tu profesor o profesora:

- ¿Qué trabajo hacen las personas en una estación meteorológica?
- Discute con tus compañeros:
- ¿Qué diferencia hay entre los datos obtenidos por ustedes y la información del estado del tiempo de la televisión?

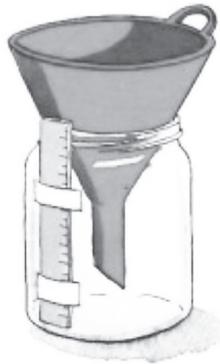
ACTIVIDAD 6

Ahora que ya conoces los instrumentos que miden las características del tiempo atmosférico, explícale a tu curso cómo se usa cada uno de ellos.

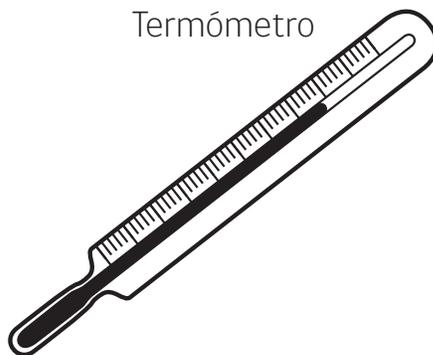
Veleta



Pluviómetro



Termómetro



En esta clase seguiremos investigando los movimientos de la Tierra y explicaremos cómo se producen las estaciones del año.

ACTIVIDAD 1

Junto con tus compañeros de grupo soliciten a su profesor los siguientes objetos: una bolita de vidrio, una pirinola y una rueda de juguete.

- Pongan en movimiento cada uno de los objetos.
- Dibujen los objetos y describan el movimiento de cada uno de ellos.

Dibujo del objeto	Descripción del movimiento

Discutan sobre la forma cómo se mueve cada uno de ellos.

- ¿Qué tienen en común estos movimientos?

- ¿En qué se diferencian?

- ¿Cuáles objetos rotan? ¿Por qué?

- ¿Cuáles objetos se trasladan?

- ¿Qué entiendes por rotación de un cuerpo?

- ¿Qué entiendes por traslación de un cuerpo?

- Escribe 2 ejemplos de cuerpos que rotan:

1. _____

2. _____

ACTIVIDAD **2**

Ahora, trabaja con tu grupo para hacer la representación de las estaciones del año y el ciclo día-noche.

- Para realizar esta tarea necesitarás: el modelo de Tierra que elaboraron en la clase 3, una lámpara, un pliego de cartulina negra, tiza blanca, plasticina y dos alfileres con cabeza pintada, una lámpara de 100 W, papel de cartulina negro de 1.5 x1.5 m (para dibujar un círculo de 61 cm de diámetro), tiza blanca, plastilina y dos alfileres (con cabeza).
- El trabajo consistirá en simular a partir de un modelo las estaciones del año y el ciclo día-noche. La linterna representará al Sol y el globo terráqueo a la Tierra. Los alfileres representarán a dos personas (María y Juan) que se ubicarán en distintas partes de la Tierra.
- Escuchen atentamente y en silencio las instrucciones que les dará el profesor. (Anexo 1).
- Una vez terminado el trabajo de simulación, respondan las siguientes preguntas:
 - 🌍 En el lado de la Tierra en el que está María, ¿es invierno o verano?, ¿y en el lado en el que está Juan? ¿Cómo se dieron cuenta? ¿Con qué fenómeno podrías relacionar este tiempo?
 - 🌍 ¿Cómo ilumina el sol el hemisferio norte y sur, respectivamente? Expliquen.
 - 🌍 ¿Cuál es la trayectoria de la Tierra? Dibújenla.
 - 🌍 ¿Cuánto tiempo toma la Tierra en dar una vuelta alrededor del Sol? ¿Con qué fenómeno podrías relacionar este tiempo?
 - 🌍 ¿Es posible que en alguna posición del globo, los hemisferios norte y sur estén igual de iluminados? ¿Por qué?
 - 🌍 En nuestro país ¿Existen periodos del año donde sea de noche o día la mayor parte del tiempo? Expliquen.
 - 🌍 ¿La rotación y traslación de la Tierra ocurren juntos? Expliquen.

ACTIVIDAD 3

En esta actividad ustedes serán los modelos que representarán la rotación y la traslación de la Tierra alrededor del Sol.

- Su profesor les dará las instrucciones.
- Puedes trabajar con la colaboración de compañeros de otros cursos.
- Cada integrante del grupo tendrá roles, según sea lo que les corresponda personificar (Tierra o Sol). Simularán los movimientos de la Tierra con sus propios cuerpos, en la sala de clases. Primero quien tenga el papel de Tierra comenzará a moverse girando o rotando sobre sí mismo y trasladándose alrededor del Sol. Después, la Tierra deberá mirar hacia el Norte y, sin rotar, dar vuelta alrededor del Sol, que siempre iluminará la Tierra.

Luego de realizar la actividad respondan en su cuaderno de Ciencias:

- 🌍 ¿Cómo son los tiempos de rotación y traslación de la Tierra? Compáralos.
- 🌍 ¿Cómo es la iluminación de la Tierra durante toda su trayectoria?
- 🌍 Si la Tierra no rotara ¿Cuántos meses duraría una noche?
- 🌍 ¿Qué diferencia tiene este modelo con el realizado en la actividad 2?
- 🌍 ¿Cuáles fueron las principales dificultades que tuviste en la realización de esta actividad? Anótalas.

ACTIVIDAD 4

- Investiguen sobre los movimientos de rotación y traslación de otros planetas.
- Investiguen y comparen la duración del día y la noche en las diferentes estaciones del año.
- Registra esta información en tu cuaderno de Ciencias.

ACTIVIDAD 5

Ahora, revisen lo que hicieron en las actividades, hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Registren en sus cuadernos.

- ¿Cómo les afecta en sus vidas el movimiento de traslación de la Tierra?
- Cuando en Chile es invierno ¿Lo es en toda la Tierra? Expliquen.
- ¿Cómo influye el eje de la tierra en la cantidad de luz que recibe?

ACTIVIDAD

2¹

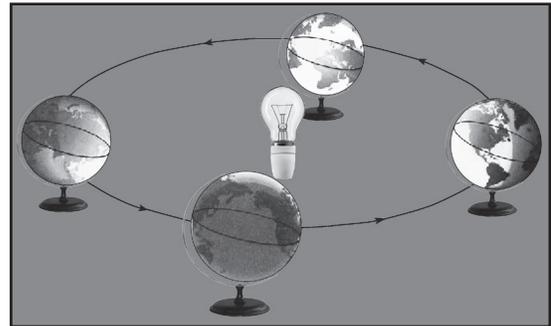
Las estaciones del año

Materiales:

- Modelo de Tierra de la Clase 3.
- Una lámpara de 100 W.
- Papel de cartulina negro de 1.5 x1.5 m (para dibujar círculo de 61 cm de diámetro), tiza blanca y plastilina.

Procedimiento:

1. Dibujen círculo de 61 cm de diámetro con tiza blanca en la cartulina negra, ocupando todo su tamaño. Coloca los materiales como muestra la figura. La sala debe estar oscurecida y la única luz debe ser la de la ampolleta.
2. La ampolleta está en el centro de la cartulina, cuidando que esté a la misma altura del globo terráqueo. Traslada lentamente el globo por la circunferencia.
3. Debes recordar que la Tierra rota alrededor de su eje norte-sur. Si te fijas, el globo terráqueo tiene su eje ligeramente inclinado. La tierra siempre estará un poco inclinada cuando rota y se traslada. Este eje debe estar siempre apuntando en una única dirección, debes fijarte cómo es la iluminación en ambos hemisferios, norte y sur.
4. Observa los hemisferios norte y sur a medida que da una vuelta completa.
5. Ahora modela a María y Juan con plastilina, pega sobre el globo terráqueo la figura de María en una ciudad de Chile y la figura de Juan en Sidney y vuelve a dar una vuelta completa alrededor de la circunferencia. Observa detenidamente lo que sucede en las ciudades donde están María y Juan.



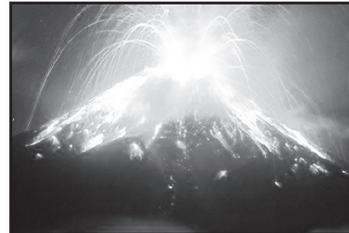
1 Actividad adaptada y tomada del Libro para 3° básico, Ministerio de Educación. año 2012, pp99.

En esta clase investigaremos sobre sismos, tsunamis y erupciones volcánicas y su relación con el movimiento de las placas tectónicas.

ACTIVIDAD

1

Observa las imágenes, comenta cada escena con tus compañeros y elaboren las respuestas a las siguientes preguntas:



- ¿Qué fenómeno natural representa cada fotografía? Descríbelos.

- ¿Qué tienen en común estos fenómenos?

- ¿En qué se diferencian?

- ¿Qué impactos tienen estos fenómenos en la naturaleza?

- ¿De qué manera pueden afectar estos fenómenos naturales a los seres vivos, incluyendo al ser humano?

- ¿Cómo crees que se pueden prevenir las consecuencias de estos fenómenos naturales? Explica con ejemplos.

ACTIVIDAD

2

El profesor les entregará una noticia científica a cada grupo. (Anexo 1).

Deberán leerla comprensivamente para luego desarrollar estas tareas:

- Realiza un breve resumen de tu lectura.

- ¿Qué fue lo que más te llamó la atención de la lectura? Explica.

- ¿Qué consecuencias tuvo este fenómeno natural en el paisaje?

- ¿Cómo afectó este fenómeno natural a los seres vivos, incluyendo el ser humano?

- ¿Cuáles fueron las medidas de seguridad tomadas luego de ocurrido el fenómeno natural?

ACTIVIDAD **3**

¿Cómo son los Volcanes?

Ahora, trabaja con tu grupo para simular un volcán.

- Necesitarás los siguientes materiales: botella de plástico (reutilizada), bicarbonato de sodio, vinagre, colorante vegetal rojo, jabón líquido, agua.
- El trabajo consistirá en simular la erupción de un volcán.
- Escuchen atentamente y en silencio las instrucciones que les dará su profesor o profesora. (Anexo 2).
- El profesor o profesora organizará los grupos, asignará las tareas que deberán realizar y les entregará el material para realizar el trabajo.
- Una vez terminado el modelo de volcán, respondan las siguientes preguntas en su cuaderno de Ciencias:
 - 🌍 ¿Qué representa el vinagre y el bicarbonato en tu modelo?
 - 🌍 ¿De dónde crees que proviene la energía que producen las erupciones volcánicas?
 - 🌍 Investiga ¿Cuáles son las principales partes de un volcán? identificalas en tu volcán casero y etiqueta los nombres de sus partes en él.
 - 🌍 ¿Cómo podrías reproducir en tu volcán una erupción más violenta?
 - 🌍 ¿Qué te gustaría saber sobre los volcanes? ¿Por qué?
 - 🌍 ¿Qué consecuencia tiene una erupción volcánica en la naturaleza y en los seres vivos?

ACTIVIDAD 4

Ahora, analicen las actividades que desarrollaron, hablen de lo que aprendieron en ellas y piensen en respuestas a las siguientes preguntas. Registren las respuestas en su cuaderno de Ciencias.

- ¿Qué tienen en común los fenómenos naturales estudiados? ¿En qué se diferencian?
- ¿Cómo afectan los fenómenos naturales a los seres vivos, incluyendo a los seres humanos?
- ¿De dónde viene la energía que produce cambios en el paisaje?
- ¿En qué medida las personas pueden mitigar las consecuencias de los fenómenos naturales? Explica mediante ejemplos.
- ¿Por qué es importante ayudar a las personas que se ven afectadas por fenómenos naturales?
- ¿Cuál de estos fenómenos ha afectado al lugar donde vives?
- ¿Qué consecuencias tuvo para la población?

ACTIVIDAD**2****Lectura 1. "Decenas de sismos en Chaitén".**

Los movimientos sísmicos se debieron a la violenta erupción del volcán que lleva el nombre de esta localidad, han provocado gran preocupación en la población. Por ello, y previendo que empeorara la situación en la comuna que se encontraba la alerta roja, la Armada mantuvo naves para transportar a personas que estaban siendo albergadas, a Castro, Quillón y Puerto Montt. Con respecto al agua potable se llevan en buques de la Armada y barcasas con camiones aljibes y es distribuida a la población de Chaitén, afectada por el corte de dicho suministro debido a la caída de las cenizas en lugares de captación. No obstante, trascurrido el tiempo, se pudo apreciar que la columna de cenizas tóxicas habían aumentado considerablemente su tamaño (ver fotografía). Por ello, todos los habitantes de Chaitén, así como el personal de emergencia, seguridad y los periodistas, fueron evacuados de manera obligatoria. Pese a la resistencia que presentaron algunos de los vecinos de la comuna, la autoridades tenían órdenes de que todos los habitantes debían dejar la localidad, por lo cual los carabineros revisaron las casas y los campos en busca de personas que intentaron quedarse.

Fuente: El Mercurio Online, 3 Mayo de 2008, Adaptación.

Lectura 2. "Los Terremotos más devastadores de la Historia".

Chile bordea los 50.000 muertos por terremotos en toda su historia y cuenta con el mayor jamás registrado en la tierra: el sismo de 9,5 grados en la escala de Richter ocurrido en Valdivia, en 1960, que dejó sin hogar a más de 2 millones de chilenos y mató a otros 5.000.

El terremoto de 8,3 grados en la escala de Richter que redujo a escombros la ciudad de Valparaíso, en 1906, y, que acumuló 3.500 muertos de aquella negra jornada, la ciudad quedó completamente aislada y no se supo nada hasta dos días después a causa del corte de las comunicaciones. «La población ha huido a las colinas, abandonando la ciudad a la policía y a los soldados -contaba ABC-. Los habitantes, enloquecidos, se apiñaban en las calles; muchos se arrodillaban a orar, mientras que otros, locos de terror o de dolor, corrían al azar por la vías públicas». El sismo sirvió para que se realizara el primer estudio profundo sobre las normas de construcción, sentándose las bases del desarrollo de la sismología chilena, y para que se creara el actual Instituto Sismológico de Chile.

Chile ha sufrido cerca de 70 sismos importantes. Ningún país está preparado para lo que se le vino encima a Chile 1960, no es solo el peor y más grave de la historia de este país, sino uno de los mayores registrados por la Humanidad. Efectivamente, el «Gran Terremoto de Chile», como se le llamó, generó olas gigantes de hasta 25 m de altura, que alcanzaron las costas de Japón (138 muertes y daños por valor de 50 millones de dólares), Hawai (61 muertes y 75 millones de dólares) o Filipinas (32 muertes y desaparecimientos).

“No se puede hacer literatura ante los espectáculos y tragedias que he visto y presenciado durante los últimos días”, comentaba el enviado especial desde Valdivia en 1960.

Fuente: <http://www.abc.es/20100301/historia-/terremotos-devastadores-historia-chile-01003011950.html>

Lectura 3. “Terremoto en la zona central de Chile”.

A las 19:47 hrs domingo 3 de marzo de 1985 nuevamente la tierra hizo sentir su poder en nuestro país con un sismo de magnitud 7,7, arrojando un saldo de 180 muertos y cerca de 2.500 heridos.

El epicentro estuvo en el mar, entre Valparaíso y Algarrobo, a unos 20 km de la costa y a unos 15 km de profundidad. Por sus características, este terremoto es considerado uno de los más destructivos que hayan afectado a esta zona en los últimos dos siglos.

El sismo se sintió entre la II y la IX regiones del país y tuvo una Intensidad máxima del grado VIII en la escala modificada de Mercalli, y Magnitud Richter 7,8. Registrándose además numerosos deslizamientos de tierra, rotura de pavimento con destrucción de la carretera Panamericana en varios puntos, caída de puentes y daños considerables en la infraestructura de los pueblos afectados, con interrupción prolongada de los servicios básicos, como agua, gas, luz y teléfono, el aislamiento terrestre de regiones completas.

Estudios realizados con posterioridad al sismo por la Universidad de Chile, revelaron que las comunas de Santiago Centro, Las Condes, Providencia, San Miguel y parte de Ñuñoa, fueron menos vulnerables por estar levantadas sobre un suelo compuesto predominantemente por ripio o grava, en cambio comunas como Quinta Normal, Renca o Estación Central, que están erigidas sobre un suelo fino o mezcla de arcilla, arena fina, limosa y ceniza volcánica fueron más dañados. A esto hay que agregar que en el primer grupo, el tipo de construcción predominante es la albañilería reforzada, en cambio en el segundo, zona más antigua de la capital, predominaba la albañilería simple y el adobe.

Fuente: http://www.icarito.cl/medio/articulo/0,0,38035857_152308993_339274099,00.html

ACTIVIDAD**3****Volcán Casero**

Materiales: botella de plástico (reutilizada), bicarbonato sódico, vinagre, colorante vegetal rojo, jabón líquido, agua.

A la hora de fabricar un volcán casero se puede realizar de formas muy diversas, según la densidad o consistencia que se quiera dar a la "lava", según el material empleado en la construcción de las laderas, según la violencia de la erupción, etc., siendo esto a tu libre elección.

1. Lo primero que debes hacer es construir el volcán, para ello deben colocar la botella de plástico en el centro y realizar sus laderas con greda o arcilla. El tamaño del volcán está determinado por el tamaño de la botella empleada. Se aconseja una pequeña (de 330 cc) por tener un tamaño más manejable, y realizar la ladera con una inclinación no muy pronunciada, para que la lava baje más lentamente.
2. Si tomamos como referencia la botella de 330 cc, pondremos dos cucharadas de bicarbonato sódico en la botella.

En este punto es donde debemos elegir la consistencia de la lava que queremos obtener. Ello se puede realizar de diversas formas. Una de ellas es utilizando jabón líquido, en una cantidad aproximada de una cucharada. También se puede utilizar agua y harina para conseguir la viscosidad deseada (ver figura).

3. Añadan una pizca de colorante para obtener el color rojizo de la lava. Si el jabón utilizado es del color deseado, no haría falta este paso (ver figura).
4. ¡YA ESTAMOS PREPARADOS PARA LA ERUPCIÓN! Después de mezclar los ingredientes utilizando una cuchara o cualquier otro elemento, añadimos un chorro de vinagre a la mezcla y nos retiramos (ver figura).

Fuente: <http://www.cienciapopular.com/n/Ciencia/Volcanes/Volcanes.php>; <http://www.bbc.co.uk/cambridgeshire/science/2004/02/gallery/gallery1.shtml>

En esta clase investigaremos sobre los aspectos biológicos de la hidrósfera. Nuestro objetivo será responder la pregunta **¿cómo es la diversidad de flora y fauna en los ambientes acuáticos?**

ACTIVIDAD

1

- ¿Qué peces y crustáceos son propios del litoral de tu región?
- ¿Conoces mamíferos que se encuentran en la costa de nuestro país? ¿Cuáles?
- ¿Qué especies de la flora marina son parte de la alimentación de las personas?

ACTIVIDAD

2

Junto a un grupo de compañeros lee el siguiente texto:

“La costa chilena tiene características que la hacen rica en diversidad biológica. Posee un largo de 6.435 kilómetros de norte a sur y cerca de 4.200 kilómetros continuos desde Arica a Puerto Montt. A partir de la isla de Chiloé se vuelve discontinua, con abundantes canales, fiordos y ventisqueros. En esa extensión las costas chilenas albergan numerosas especies animales y vegetales.

La distribución de la flora y fauna se encuentra estrechamente relacionada con la geografía **del fondo marino y continental**, las **corrientes**, la **salinidad** del agua, la **intensidad de la luz del sol** y la **temperatura**, ya que cada especie presenta distintos niveles de adaptación y diferentes requerimientos biológicos. Existen dos clasificaciones tradicionales para ordenar las especies:

Según la lejanía de la costa y la placa continental, se pueden observar distintos biomas (masas climáticas y biológicas) a medida que aumenta la profundidad del agua y la distancia respecto a la costa. Según esta aproximación, clasificamos las zonas como litoral, nerítica y oceánica (fig. 1).

Cuando nos referimos a las especies propiamente tal, conocemos dos sistemas o formas de vida. Son parte del sistema pelágico aquellas especies que habitan o flotan libremente en el mar, alejados de la costa y del sistema bentónico las que desarrollan su vida en el fondo marino, con una profundidad que depende de la zonación descrita anteriormente (fig.1).

La zona litoral se caracteriza por ser una transición entre la tierra y el océano y encontrarse iluminada por la luz del sol. Esta área se halla fuertemente influida por las olas y el comportamiento de las mareas, por lo que las especies se han debido adaptar a estos cambios.

Cada especie animal y vegetal tiene una zona delimitada de existencia. Algunas habitan playas, pozas o zonas rocosas y se hacen más o menos visibles con el ascenso y descenso de las mareas. El sistema litoral se encuentra dividido en sistema terrestre, sistema litoral, eulitoral, sublitoral, sistema de playas de arena y playas de bolones.

Algunas de estas especies que se pueden encontrar en las costas chilenas son: Jaiba corredora, Merluza común, Jurel, Anchoqueta, Albacora.

Extracción de productos marinos en Chile:

Chile desembarca anualmente cerca de 4 millones de toneladas de especies marinas, con lo que se posiciona permanentemente entre los primeros siete productores a nivel mundial. Según el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), el 42% del desembarque nacional en 2010 era artesanal (lanchas, botes, caletas), con especies como el chascón o huiro negro, la anchoqueta y la sardina común. El 33% del desembarque total corresponde a naves industriales, siendo las principales especies la anchoqueta, el jurel y la sardina común. En tanto, el subsector acuicultura (cultivo de especies) aporta el 19% de los desembarques con variedades como el salmón del Atlántico, el salmón plateado, la trucha arcoíris y el chorito, ubicando a Chile entre los primeros ocho a nivel mundial en esta actividad".

Identifiquen en el texto anterior ideas importantes para elaborar un papelógrafo informativo sobre la diversidad de flora y fauna marina que se encuentra en nuestras costas.

Utilicen también la información del texto para responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se relacionan las características del litoral con la flora y fauna que se desarrolla en él?
- ¿Cómo es la extracción de los recursos marinos en Chile, en relación a la cantidad que existe de ellos? ¿Qué medidas se aplican para proteger esos recursos?

ACTIVIDAD 3

Investiga junto a tus compañeros en diversas fuentes de información: texto de Ciencias, libros de Geografía, de Biología, fuentes digitales, etc., cuál es la fauna característica de los ambientes acuáticos de tu región.

- Con la información recopilada seleccionen 2 animales y completen la ficha para después presentarla al curso.

FICHA N°	
Nombre del animal: _____	
Es un _____ (mamífero, pez, ave, reptil, anfibio)	
Extremidades _____	Foto o dibujo del animal
Cubierta corporal _____	
Se alimenta de _____	
Nace de _____	
Se desplaza _____	
Vive en (hábitat) _____	
Características de su hábitat _____	

Datos curiosos _____	

Preguntas para seguir investigando _____	

ACTIVIDAD

4

Comparte con tus compañeros de curso.

- ¿Qué aprendí sobre la diversidad de flora y fauna marina en Chile?

- ¿Para qué me sirve saber cuáles especies de la flora marina son utilizadas en la alimentación?

Para conocer más datos acerca de la fauna de las costas chilenas, pide ayuda a tu profesor o profesora y visita el sitio web www.sernapesca.cl.

En la clase anterior aprendiste las características del suelo. Hoy experimentaremos cómo se comportan los diferentes tipos de suelos ante la humedad.

ACTIVIDAD

1

Lean las preguntas que se proponen, conversen sobre ellas y piensen en cómo responderlas. Anoten sus respuestas en su cuaderno de Ciencias.

- ¿Es posible que las plantas se desarrollen en cualquier tipo de suelo?
- ¿Qué obtienen las plantas del suelo donde crecen?
- ¿Es posible imaginar el desarrollo de la vida sin suelo? ¿Por qué?
- ¿Qué se necesita para que se forme el suelo?

ACTIVIDAD

2

Escucha con atención la exposición de tu profesor sobre la importancia del suelo para el desarrollo de la vida.

- Forma tu grupo de trabajo y reúne los siguientes materiales:
- 3 botellas de plástico de 500 cc; 3 embudos iguales; papel filtro (del que se usa en las cafeteras); tres tipos de suelo (pueden ser los mismos usados en el experimento anterior); jarro; agua.
- Desarrolla el siguiente procedimiento:
 -  Colocar el filtro en cada uno de los embudos.
 -  Sobre el filtro colocar una porción del suelo que se desea probar (la cantidad de suelo en todo los casos debe ser semejante). Puedes usar una balanza para medir la masa de tierra si está disponible.
 -  Colocar los embudos con suelo en la boca de cada uno de los recipientes.
 -  Agregar una cantidad semejante de agua (unos 200 mL) a cada uno de los suelos escogidos (un vaso o medida determinada) tratando de humedecer bien toda la superficie de suelo.
 -  Esperar unos minutos y cuando deje de escurrir agua por el embudo, recoger el agua filtrada con el jarro y volver a verterla sobre el suelo.

-  Repetir dos o tres veces la operación.
-  Determinar la cantidad de agua que se filtró y quedó en el fondo del recipiente.
-  Anotar los resultados y compararlos.
- Una vez realizado el experimento y obtenidas las evidencias, respondan las siguientes preguntas:
 -  ¿Cambian de color los tres tipos de suelo? ¿Cuáles?
 -  De mayor a menor, ¿Cuales suelos fueron más permeables al agua?
 -  ¿En cuál o cuáles de ellos será más fácil que se desarrolle vida? ¿Por qué?

ACTIVIDAD

3

- En un jardín cercano a su escuela o a sus casas, busquen algunos seres vivos que puedan encontrarse debajo del suelo.
- Observen las características del suelo en el sector donde se encuentran mayor cantidad de plantas y seres vivos.
 -  Anótenlas considerando: cantidad de humedad, color del tipo de suelo y textura.
- Luego busquen un lugar donde no haya vegetación.
 -  Observen las características del suelo encontrado allí y registren: humedad, color del suelo, textura, consistencia
- Luego de analizar los resultados de su investigación en la escuela, respondan las siguientes preguntas:
 -  ¿En qué lugar pudiste encontrar mayores muestras de vida?
 -  ¿Cuál crees que es la causa de dicha situación?
 -  ¿Qué rol crees que juega el agua en el desarrollo de los seres vivos?
- Toma nota de las ideas principales y las explicaciones en la exposición que hará tu profesor sobre “la importancia del suelo y el agua para el desarrollo de la vida”.

- Con tus compañeros confecciona un mapa conceptual explicativo del tema expuesto.
- A través de una lluvia de ideas en tu grupo, hagan un listado de situaciones de la vida cotidiana en que ustedes u otras personas malgasten el agua.
- Crea un eslogan invitando a las personas a usar racionalmente el agua para que la aprovechen mejor tanto en el uso humano como en su uso en agricultura.

ACTIVIDAD

4

- Lean comprensivamente el texto, que se presenta en el Anexo 1. El texto es parte de una carta dirigida al Ministro Diego Portales y está escrito con la ortografía de la época.
- Identifiquen y registren las ideas esenciales del texto.
- Una vez que lo hayan leído, analicen las situaciones o preguntas que se proponen a continuación, conversen sobre ellas y piensen en las respuestas en su cuaderno de Ciencias.
- Con la información del texto, respondan las siguientes preguntas:
 - 🌍 ¿Qué otro título le pondrías al texto?
 - 🌍 En tu opinión ¿Se han cumplido las predicciones que hace Claudio Gay?
 - 🌍 ¿Qué causas señala él para el deterioro del ambiente?
 - 🌍 ¿Qué dice del estado de la vegetación?
 - 🌍 ¿Cuál es la apreciación de él respecto de la diversidad vegetal?
 - 🌍 ¿Qué medidas propone Claudio Gay para enfrentar el problema?
 - 🌍 ¿Con qué situaciones que describe relacionarías el proceso de desertificación?
 - 🌍 ¿Es posible encontrar parte de ese suelo deteriorado en la localidad en que vives?
 - 🌍 ¿Qué fue lo que causó el deterioro?
 - 🌍 ¿Por qué se dice que la degradación del suelo influye en la calidad de vida de las personas?

ACTIVIDAD **5**

Luego de realizar estas actividades, junto con tus compañeros, respondan estas preguntas:

- ¿Qué fue lo nuevo que aprendí en esta clase?

- ¿Qué hice para aprenderlo?

- ¿Cómo podría utilizar lo que aprendí en la vida cotidiana?

ACTIVIDAD

4

Extracto de la carta dirigida al Ministro del Interior (Diego Portales) que relata su informe sobre la provincia de Coquimbo, y que fuera publicada en el Diario El Araucano (número 399, de abril de 1838).

La carta en extenso se encuentra el Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo (F.A. Squeo, G. Arancio y J.R. Gutiérrez, Eds.) Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile (2001) 19: 281 - 286; Capítulo 19, Sobre las Causas de la Disminución de los Montes de la Provincia de Coquimbo, CLAUDIO GAY.

"Viaje Científico"

Sobre las causas de la disminución de los montes de la provincia de Coquimbo.

Señor Ministro,

Aunque la gran sequedad del año 1837 no me haya permitido visitar la provincia de Coquimbo en toda su extensión, sin embargo, no puedo dejar pasar más tiempo sin manifestar a U.S. cuánto me ha sorprendido el decadente estado de su vegetación, y las funestas consecuencias que deben ser su resultado.

Esta provincia se presenta al observador menos atento, bajo un aspecto totalmente desfavorable. Los montes casi del todo han desaparecido y los arbustos son débiles, pequeños, desmedrados, y las rocas, descubriendo ya sus flancos en la más espantosa desnudez, parecen presagiar a esta hermosa provincia un lamentable porvenir.

Empero el clima no es del todo contrario a una vegetación grande y robusta; en varios lugares aislados, y sobre todo distantes de las poblaciones, se encuentran todavía árboles de gran tamaño; allí se ven algarrobos, espinos, talhuenes, litres, etc., de una belleza y altura notable, y si en adelante la vegetación varía y estos desaparecen, son reemplazados por los sauces, lormatas, chañales, carbón, y otros muchos árboles y arbustos que convienen maravillosamente a la naturaleza de aquel terreno y a la fuerza de su clima. La localidad no debe pues ser acusada de ingrata, con respecto a la aridez de esta provincia, sino el hombre, y en el hombre solo es donde se ha de buscar la causa: esta existe en la penuria de nuestras leyes sobre el arreglo de bosques y plantíos, y en el vicio de las Ordenanzas de Minería, que autorizan a los mineros para arrancar y destruirlo todo.

Continúa ►

Al principio de la conquista, o cuando la población era todavía débil y poco numerosa, el gobierno podía mirar con indiferencia la devastación de nuestros bosques, y antes por el contrario, era un bien para el estado, pues que se desmontaba un terreno del que la agricultura sacaría después grandes ventajas. Pero hoy ha cambiado la escena; la población ha aumentado, y los bosques han disminuido en igual proporción. ¿A qué quedarán reducidos nuestros hogares y nuestros ingenios si para lo sucesivo no se contiene este vicio tan ruinoso? ¿Cómo no ha llamado la atención de nuestro Gobierno la gran rigidez de las leyes sobre bosques de la vieja Europa?

Ya es tiempo que las tome en consideración, y que se modifiquen también las Ordenanzas de Minería que han regido hasta aquí las faenas y las labores de los mineros..."



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile