

Cuaderno de Trabajo, Clase 4, Módulo IV, La Tierra en el Universo

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

Rafael Sáenz Herrera

Ilustraciones

Pilar Ortloff Ruiz-Clavijo

Miguel Marfán Soza

Mayo 2013



CLASE 4 1° BÁSICO

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 respondan en sus cuadernos.

- ¿Cuáles ves durante el día?

- ¿Cuáles salen de noche?

Observen las características de estas aves.



Tucúquere



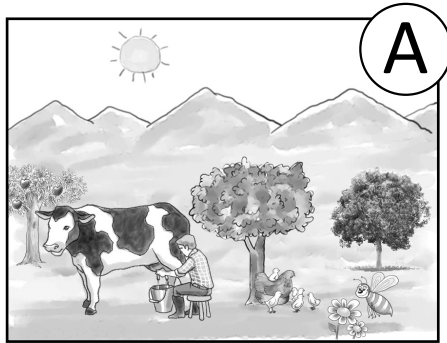
Chincol

- ¿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 respondan.



- ¿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.
- 🌐 Semejantes y/o diferencias en las actividades que realizan.
- 🌐 Semejantes 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?



Clase 4 2° Básico

En esta clase tu investigación será sobre los instrumentos para el estudio del tiempo atmosférico.

ACTIVIDAD 1

Une con una línea las expresiones relacionadas entre sí.¹

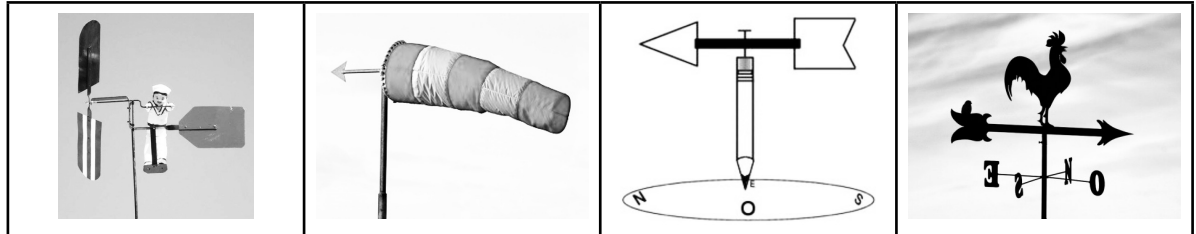
Anemómetro	Temperatura Ambiental
Pluviómetro	Velocidad del viento
Veleta	Cantidad de agua caída
Termómetro	Dirección del viento

ACTIVIDAD 2

Conversen sobre el viento y respondan:

- ¿Cómo describirías los diferentes sonidos que hace el viento?
- ¿Cómo son los objetos que mueve el viento?
- Si ven árboles que han crecido inclinados hacia un lado ¿Cómo lo explicarían?

Observa las figuras.



- ¿Qué tienen en común las veletas de los recuadros anteriores?

1 Ciencias Naturales. Escuelas rurales (1° y 2° ciclo) de la EPB. Dirección General de Cultura y Educación. Gobierno de la provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Educación.

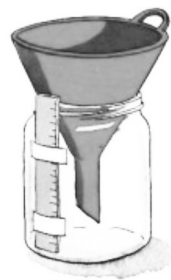
- Indica, ¿Qué material es apropiado para su construcción?

- Elaboren una veleta a tamaño natural.
- Pidan los materiales al profesor y constrúyanla.
- Entre todos y con el profesor decidan:
 - 🌐 ¿Dónde la ubicarán? Elijan un lugar visible.
 - 🌐 ¿Cómo colocarán los puntos cardinales?
- Cada día, observen en qué dirección y a qué hora soplan los vientos.
- Anoten en su cuaderno de Ciencias sus observaciones durante todo el año escolar.

ACTIVIDAD 3

El profesor les entregará: libros, revistas, enciclopedias, páginas web.

- Buscar en ellas información que explique ¿Cómo funciona un pluviómetro?
- Construyan un pluviómetro casero con los siguientes materiales: un cilindro de plástico, con una escala marcada.
 - 🌐 También utilizar un embudo con una huincha de medir, como muestra la figura.



- Una vez terminado, pónganlo en un lugar suficientemente despejado.
 - 🌐 La lluvia debe caer sobre él sin interferencias.
 - 🌐 Cuando deje de llover, midan la altura del agua en el cilindro.
 - 🌐 A cada milímetro de altura corresponde 1 litro por metro cuadrado.
 - 🌐 Si en tu región no llueve a menudo, simulen con una regadera un día de lluvia.



- ¿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 y dibújenlo en su cuaderno.

Hay varios tipos de termómetros, unos miden la temperatura del cuerpo y otros la temperatura del medio ambiente. Ustedes trabajarán con los que miden la temperatura ambiente.

- Sigán las instrucciones y midan las temperaturas del agua fría y tibia de los vasos.
- Registren la temperatura en el cuadro siguiente.

TEMPERATURA DEL AGUA FRÍA O AMBIENTE.	TEMPERATURA DE AGUA TIBIA.
_____ °C	_____ °C

- Ahora, coloquen el termómetro que les entregarán en un lugar del patio a la sombra.
- Lean la temperatura ambiental y registren en su cuaderno cada 1 hora.

HORA DEL DÍA	TEMPERATURA

ACTIVIDAD 5

Los instrumentos meteorológicos permiten obtener información sobre el tiempo atmosférico.

- Es necesario hacer un registro diario, en un cuadro como este, en tu cuaderno:

FECHA	MM DE AGUA CAIDA	DIRECCIÓN DEL VIENTO	TIPO DE NUBES	TEMPERATURA AMBIENTE	INFORMACIÓN TV "ESTADO DEL TIEMPO"

- ¿Por qué es importante conocer el estado del tiempo?

- ¿Qué trabajo hacen las personas en una estación meteorológica?

- ¿Qué diferencia hay entre los datos obtenidos por ustedes y la información del estado del tiempo de la televisión? Expliquen.

- ¿Qué relación hay entre la dirección del viento y la lluvia?

ACTIVIDAD 6

Observa los siguientes instrumentos, describe y explica para qué se usan.

VELETA



¿Para qué sirve?: _____

¿Cómo se usa? _____

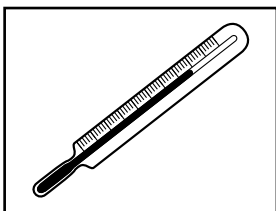
PLUVIÓMETRO



¿Para qué sirve?: _____

¿Cómo se usa? _____

TERMÓMETRO



¿Para qué sirve?: _____

¿Cómo se usa? _____

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 los siguientes materiales: un globo terráqueo, una lámpara de 100 W, papel de cartulina negro de 1.5 x1.5 m (para dibujar a circunferencia de radio 61 cm), 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).
- Su profesor organizará los grupos, asignará las tareas que deberán realizar y les entregará el material para realizar su parte del trabajo.
- 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?
 - 🌍 ¿Cómo ilumina el sol ambos hemisferios, Norte y Sur? Expliquen.
 - 🌍 ¿Cuál es la trayectoria de la Tierra? Dibújenla.
 - 🌍 ¿Cuánto tiempo toma la Tierra en dar una vuelta alrededor del Sol?
 - 🌍 ¿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 un espacio grande, el patio o gimnasio. 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 construcción del modelo dinámico?

ACTIVIDAD 4

Lee junto a tu grupo la siguiente información, reflexiona y luego responde:

La Tierra presenta dos importantes movimientos. Uno de ellos es el movimiento de giro de la Tierra sobre sí misma, llamado **rotación**. El otro movimiento de la Tierra es el que describe alrededor del Sol. Este movimiento se llama **traslación**.

- ¿Cómo crees que es el movimiento de traslación de la Tierra? Explica.

- ¿Cómo representarías con un dibujo la rotación y la traslación de la tierra? Explica.

- ¿La rotación y traslación de la tierra ocurren juntos? Explica.

- ¿Cómo crees que se producen las diferentes estaciones del año?

- Formula una pregunta sobre lo que te gustaría saber del movimiento de traslación de la Tierra ¿Cómo podrías encontrar respuesta? Registra en tu cuaderno.

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.

- ¿Cuánto se demora la Tierra en el movimiento de traslación alrededor del Sol?
- ¿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?
- ¿Cuándo en Chile es invierno? ¿En Estados Unidos también lo es? ¿Por qué?

ACTIVIDAD 6

- 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.
- Relaciona las fechas de inicio y término de cada una de las cuatro estaciones del año en el Hemisferio Sur con las del Hemisferio Norte.
- Registra esta información en tu cuaderno de Ciencias.

ANEXO 1

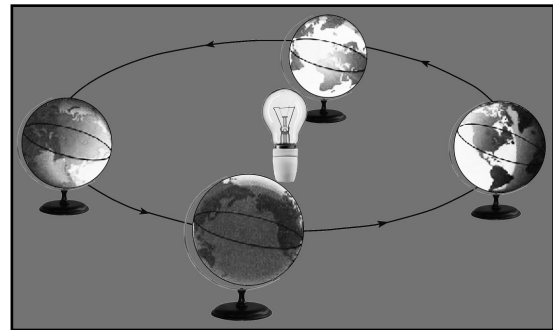
ACTIVIDAD 2²

LAS ESTACIONES DEL AÑO

Materiales:

- Un globo terráqueo.
- Un plumón.
- Una lámpara de 100 W.
- Papel de cartulina negro de 1.5 x1.5 m (para dibujar a circunferencia de radio 61 cm), tiza blanca y plastilina.

1. Dibujen una circunferencia de 61 cm. de radio 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.

² 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?

- ¿En qué capa de la Tierra crees que ocurren estos fenómenos?



- ¿Qué impactos tienen estos fenómenos sobre la naturaleza?

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

- ¿En qué medida las personas podemos mitigar las consecuencias de estos fenómenos naturales? Explica con ejemplos.

ACTIVIDAD 2

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

Lean en forma comprensiva la noticia, luego respondan las preguntas y comuniquen las respuestas.

Elaboren un informe y si disponen de los recursos elaboren una presentación en power point.

Es importante que sus explicaciones sean claras para que sean comprendidas por todos.

- Realiza una breve síntesis 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 el profesor. (Anexo 2).
- Tu profesor organizará los grupos, asignará las tareas que deberán realizar y les entregará el material para realizar el trabajo.
- Una vez terminado el trabajo de simulación, respondan las siguientes preguntas, respondan 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? identifícalas 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?

ACTIVIDAD 5

Investiga, junto con tu grupo, en diversas fuentes (internet, libros, revistas, periódicos) acerca de terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas ocurridas en Chile en las últimas décadas.

- Ubíquenlas en un mapa de Chile, señalando los daños producidos, cambios que han originado en la topografía del sector afectado, sus intensidades y magnitudes.
- Investiguen en diversas fuentes (Internet, libros, revistas, etc.) la cosmovisión de los pueblos originarios de Chile como Mapuches, Aimaras, Rapa Nui, entre otros; es decir, como ellos ven el mundo, la naturaleza y los fenómenos naturales que en ella ocurren.
- Planifiquen una forma de construir un modelo que represente un tsunami. Incluyan en su plan los materiales (que sean sencillos) y los pasos a seguir en la construcción de su modelo. Luego realicen su proyecto. Informen al curso su modelo y las conclusiones.
- Observen videos o animaciones computacionales sobre tsunamis, consulten en diferentes fuentes y expliquen su relación con el movimiento de placas tectónicas.

ANEXO 1

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 barcazas 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.

ANEXO 2

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 virulencia 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 barro, pasta de papel o con plastilina. El tamaño del volcán está determinado por el tamaño de la botella empleada. Se aconseja una de 33 cl., 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 33 cl., 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).

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



CLASE 4 5° BÁSICO

Continuando la profundización de los aprendizajes sobre la hidrósfera, en esta clase investigaremos sobre los aspectos biológicos de esta capa del planeta. Nuestro objetivo será responder esta pregunta: **¿Cómo es la diversidad de flora y fauna en los ambientes acuáticos?**

ACTIVIDAD 1

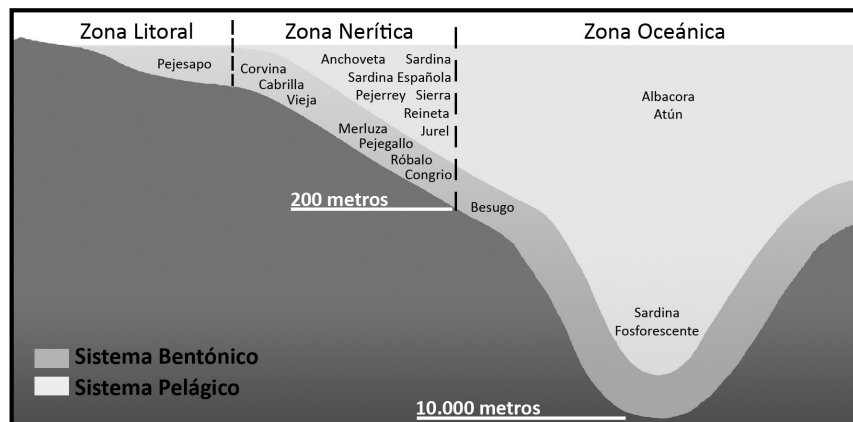
- ¿Qué peces y crustáceos son propios del litoral de tu región?
- ¿Conoces mamíferos que se encuentran en la costa de nuestro país? ¿Cuáles?
- ¿Qué especies de la flora marina es utilizada en la alimentación?

ACTIVIDAD 2

Junto a tu grupo 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 estas preguntas, recurran a otras fuentes si es necesario. Su profesor les indicará cuáles.



- ¿Cómo la estructura del cuerpo, órganos o comportamientos de seres vivos les permiten a los organismos desarrollar diversas actividades vitales en el medio acuático? Por ejemplo la vejiga natatoria para desplazarse a diferentes profundidades.
- ¿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 del animal
Cubierta corporal _____	
Se alimenta de _____	
Nace de _____	
Se desplaza _____	Vive en (Hábitat) _____
Características de su hábitat _____	
Datos curiosos _____	
Preguntas para seguir investigando _____	

Comparte con tus compañeros de curso.

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

- ¿Para qué me sirve saber cuál es la especie de la flora marina utilizada en la alimentación?

Más información sobre estadísticas mundiales, visita www.fao.org /www.sernapesca.cl



CLASE 4

6° Básico

En la clase anterior aprendiste cómo se forman los suelos. 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 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 recipientes iguales; 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 para el agua; 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 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 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?
 - 🌍 En orden decreciente, ¿Cuales suelos fueron más permeables al agua?
 - 🌍 ¿En cuál o cuáles de ellos será más fácil que se desarrolle vida? ¿Por qué?
 - 🌍 A partir de lo conversado ¿En qué tipo de climas se puede facilitar el desarrollo de vegetación?
- Comenta con tus compañeros y profesor sobre los procesos que actúan en la conformación del suelo.
- Imagina un clima muy lluvioso y dibuja qué tipo de paisaje debería tener.
- Repite el ejercicio anterior, pero en un clima árido.
- Escribe un texto breve para explicar las diferencias en ambos tipos de clima.

ACTIVIDAD 3

- Salgan al patio del colegio o a un jardín cercano.
- 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
- 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.

ACTIVIDAD 4

- Lean comprensivamente el texto, que se presenta en anexos. 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?

ANEXO 1

ACTIVIDAD 1

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.



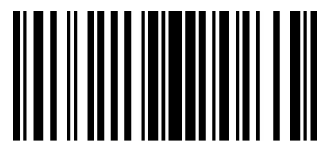
Al principio de la conquista, o cuando la población era todavía débil y poco numerosa, el gobierno podía mirar con indiferencia la devastación de nuestros bosques, y antes por el contrario, era un bien para el estado, pues que se desmontaba un terreno del que la agricultura sacaría después grandes ventajas. 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



4000503