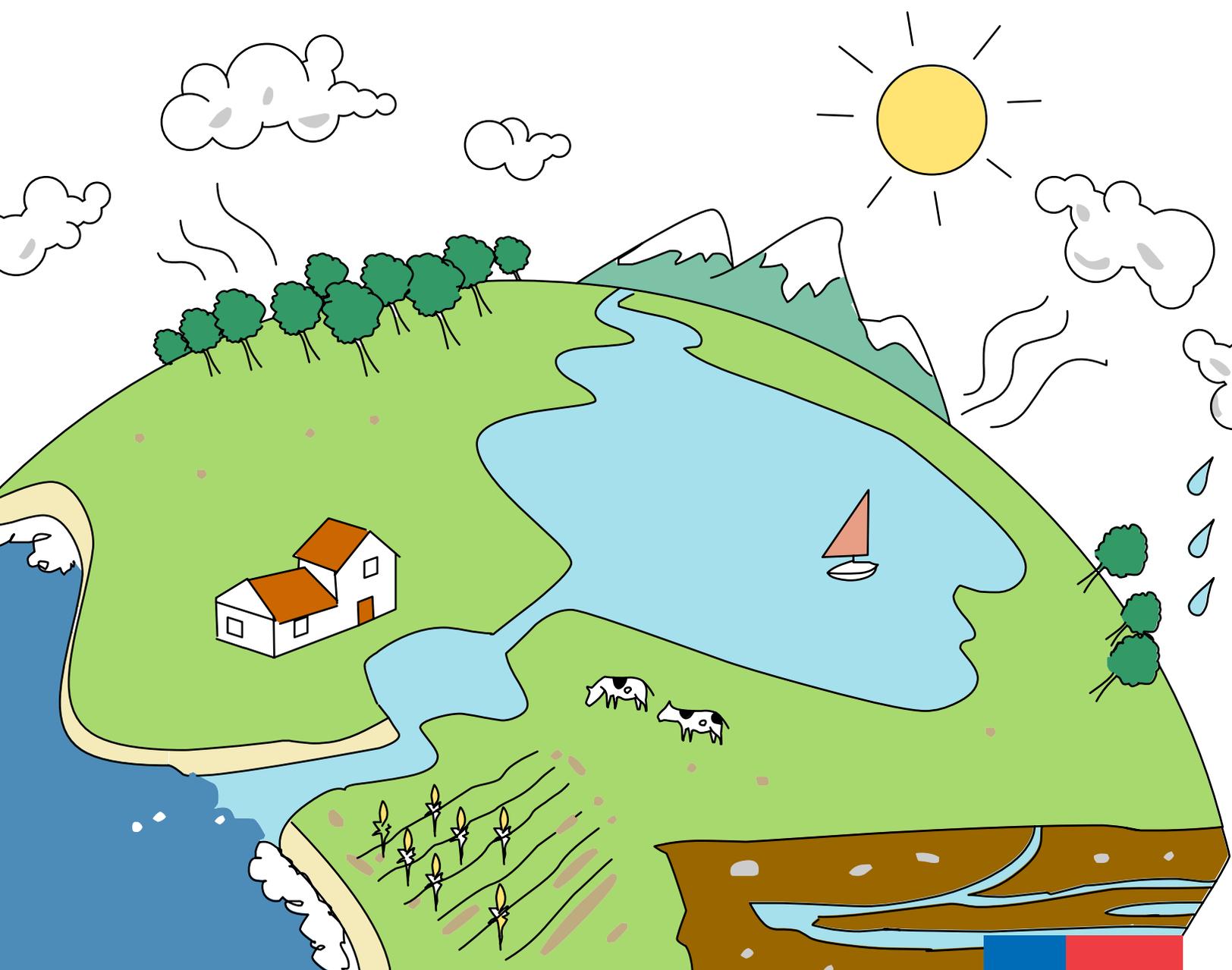




Módulo:
Ciencias de la Tierra y el Universo
CIENCIAS NATURALES
Cuaderno de trabajo

5º



Módulo:
Ciencias de la Tierra y el Universo

CIENCIAS NATURALES

Cuaderno de trabajo

NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

División de Educación General

Ministerio de Educación

República de Chile

2013

Módulo:

Ciencias de la Tierra y el Universo

CIENCIAS NATURALES

Cuaderno de trabajo / 5° básico

Mi nombre

.....

Mi curso

.....

Nombre de mi escuela

.....

Fecha

.....

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

2013

¿Cuánta agua hay en la Tierra?

FECHA:

El sistema solar está compuesto por varios planetas, entre los que se encuentra el planeta Tierra. Una de sus características es que, hasta el momento, es el único planeta que tiene agua. Esto le entrega ciertas características que permiten que vivan una gran diversidad de seres vivos. Pero ¿cuánta agua hay en el planeta Tierra?

ACTIVIDAD 1

- Observa la siguiente imagen del planeta Tierra y contesta las preguntas.



- a) ¿Qué elementos se pueden reconocer en esta imagen del planeta?

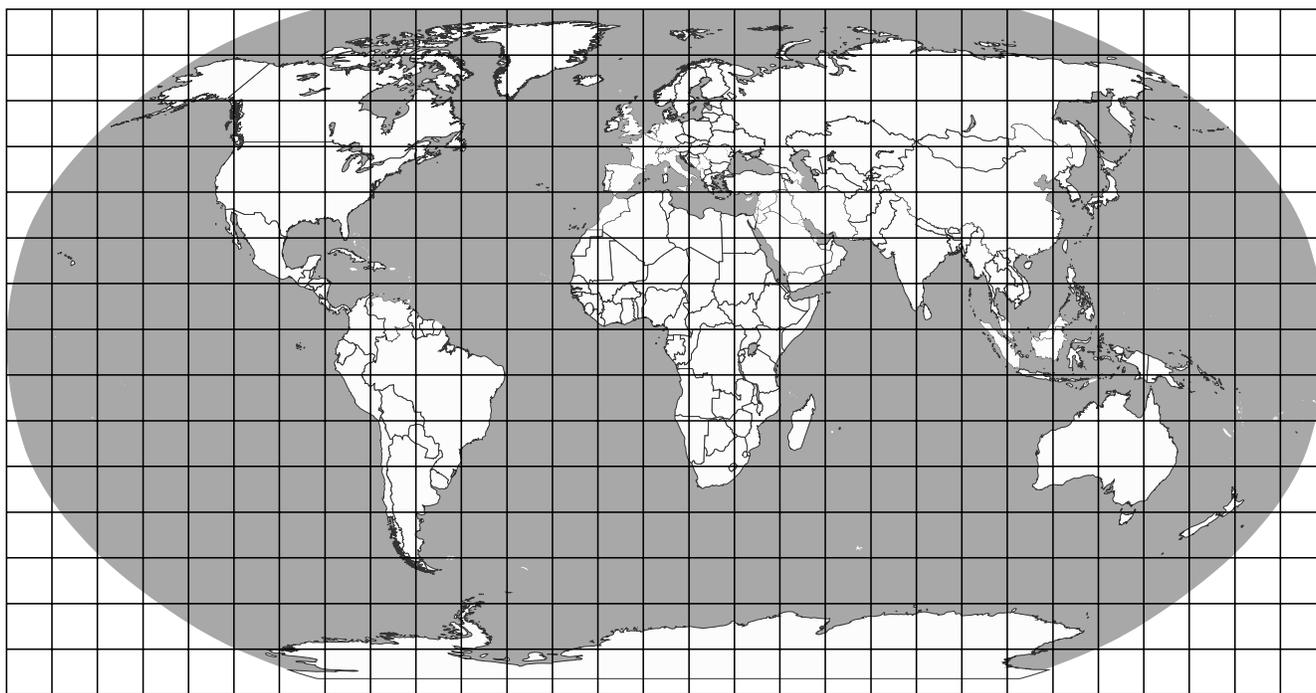
.....

- b) ¿Cómo se distribuyen estos elementos en el planeta?

.....

ACTIVIDAD 2

- ¿Qué proporción de agua tiene el planeta Tierra? El siguiente mapa presenta una cuadrícula que nos permitirá hacer una estimación de la cantidad de agua que tiene el planeta Tierra.



- a) En la cuadrícula se pueden identificar tres áreas: tierra, agua y espacio. Contabiliza el número de cuadrados en cada una de estas y anótalos en la siguiente tabla. Para ello considera que cuando un cuadrado está completamente en la tierra, es considerado Tierra, si está completamente en agua, será un cuadrado de agua, lo mismo si cae en el espacio. Cuando un cuadrado esté la mitad en un área y la otra mitad en otra considerar $\frac{1}{2}$ cuadrado para cada una. Por último, si abarca menos de la mitad se considerará un cuadrado para el que tiene más de la mitad, y no se contabiliza para el que tiene menos de la mitad. Ayúdate con los ejemplos en la tabla.

Área del mapa	Nº de cuadrados
Tierra	
Agua	
Espacio	
Total	

- b) A partir de estos cálculos, estima la proporción de Tierra y agua que se observa en la superficie del planeta Tierra. ¿Cuánta agua y tierra tiene el planeta?

ACTIVIDAD 3

- La superficie terrestre también presenta algunas áreas cubiertas por agua. Tal vez en alguna oportunidad has podido ir a pasear a algunas de estas áreas. Señala cuáles son estas áreas cubiertas con agua ubicadas entre medio de la superficie terrestre.

ACTIVIDAD 4

- Si consideramos toda el agua presente en el planeta Tierra, veamos cómo se distribuye. Para hacer esta actividad reúnanse en grupos de cuatro estudiantes.
 - a) Rotulen los vasos plásticos con los siguientes nombres:

Vaso 1: Ríos, lagos y arroyo	Vaso 4: Humedad del aire
Vaso 2: Glaciares	Vaso 5: Humedad del suelo
Vaso 3: Aguas subterráneas	Vaso 6: Océanos
 - b) ¿Cómo sería la distribución del agua en estos lugares? Consideren que toda el agua presente en el planeta está en una botella de 1 litro. Distribuyan el litro de agua en los diferentes vasos plásticos de acuerdo a la proporción con que ustedes creen que se distribuye el agua en el planeta Tierra.
 - c) Tomen ahora cada uno de los vasos, vacíen el contenido en una probeta graduada y midan su estimación. Anoten sus mediciones en la siguiente tabla.

	ml de agua		ml de agua		ml de agua
Vaso 1		Vaso 3		Vaso 5	
Vaso 2		Vaso 4		Vaso 6	

- d) Una vez realizada la medición vuelvan a vaciar el agua en la botella.

ACTIVIDAD 5

- Vuelvan a colocar los vasos con los nombres. Coloquen en cada vaso lo que se señala de agua.

Lugar	Medida	Lugar	Medida
Ríos, lagos y arroyo	Dos gotas	Humedad del aire	Un quinto de una gota
Glaciares	Una cucharada + una cucharadita + 40 gotas	Humedad del suelo	Una gota
Aguas subterráneas	Una cucharadita + 20 gotas	Océanos	Lo que queda

ACTIVIDAD 6

- Comparen sus predicciones con las cantidades estimadas de agua que tienen cada uno de los lugares con agua. Para ello contesten:

- a) ¿Qué pueden concluir?

- b) ¿Dónde hay más cantidad de agua en el planeta?

- c) ¿Dónde podemos identificar menor cantidad de agua?

- d) ¿En qué estado se encuentra mayoritariamente el agua?

¿Cómo se produce el agua dulce en la Tierra?

FECHA:

Los seres vivos solo podemos consumir agua dulce, ya que esta permite hidratarnos y cumple múltiples funciones en nuestro organismo. Hemos visto que esta agua no es abundante en el planeta, al compararla con la gran cantidad de agua salada presente.

ACTIVIDAD 1

¿Dónde podemos encontrar agua dulce?

- a) En las siguientes imágenes identifica con una "X" los lugares donde se puede encontrar agua dulce.

Cordillera nevada



Mar



Glaciar



Rio



Lago de salar



Lago



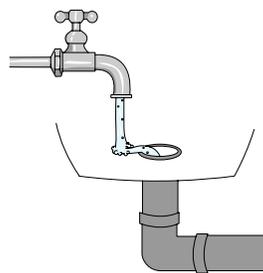
Fotografías extraídas de : <http://www.foto-gratis.es> Foto Gratis y <http://www.sxc.hu/>

ACTIVIDAD 2

- Vemos que el agua dulce se encuentra en el planeta en diferentes partes. ¿Cómo piensas que se genera el agua dulce en el planeta? Explica tu idea en términos generales. Puedes usar un esquema.

ACTIVIDAD 3

- El agua presenta un ciclo que permite moverla en los diferentes estados en los cuales se puede presentar (líquido, sólido, gaseoso). A través de este ciclo, el agua se puede reutilizar como agua dulce, volviendo a los lugares originales en los cuales estaba o a los lugares de reserva de agua dulce. Si pensamos en una llave de nuestra casa, completa el dibujo de acuerdo a ¿de dónde viene el agua que sale de la llave? y ¿adónde va el agua que sigue por el alcantarillado?



ACTIVIDAD 4

Cada vez que abrimos una llave de agua o tiramos la cadena del baño, estamos usando una parte de esa agua, y otra parte la estamos perdiendo, ya que una vez que deja la llave, se va por el desagüe y se mezcla con agua sucia que no puede volver a usarse así.

- a) ¿Qué sucedería si, por un lado gastamos agua, pero esta no se restablece en las fuentes de agua?

- b) ¿A quiénes crees que les afectaría esta falta de agua? ¿por qué?

ACTIVIDAD 5

- Observa el siguiente esquema. En él se muestran las diferentes fuentes de agua, pero también los lugares donde se usan.
 - a) Marca con flechas cómo crees que se mueve el agua en los diferentes lugares, nubes, montañas, lagos, ríos, océanos, aguas subterráneas, la casa.



- b) Incorpora al dibujo los conceptos de Evaporación – Condensación.
- c) Identifica en el dibujo los diferentes estados en los que se encuentra el agua.
- d) Señala en el dibujo dónde está el agua dulce con una "D" y dónde está el agua salada con una "S".
- e) ¿Se puede señalar que el dibujo representa el "reciclaje del agua"? Explica:

ACTIVIDAD 6

A modo de conclusión

- a) ¿Cómo se genera el agua dulce?

- b) Ya hemos visto que la cantidad de agua dulce disponible en el planeta es muy escasa, ¿en qué parte del ciclo podríamos intervenir para frenar la falta de agua?

- c) Si el mayor problema fuera que las lluvias han disminuido, ¿cómo podríamos aprovechar más eficazmente las aguas lluvias?

¿Cuánta agua gastamos?

FECHA:

Hemos visto que la proporción de agua dulce presente en el planeta Tierra es baja, lo cual ha llevado a señalar que estamos en una crisis del agua. Este problema no es solo en nuestro país, Chile, sino que es un problema mundial. Entonces ¿cuánta agua gastamos?

ACTIVIDAD 1

- Piensa en todas las instancias en las que consumes agua en sus diferentes formas durante un día.

▪ a) Enumera todas las instancias de consumo de agua durante un día:

▪ b) Estima cuánta agua consumes en un día:

ACTIVIDAD 2

Todos los seres vivos necesitamos agua dulce para vivir, las plantas, los animales silvestres, los animales domésticos, los seres humanos, etc. Es decir que para comernos un plátano, la planta que lo produce debe recibir agua todos los días, por muchos años. Por lo tanto, para producir los diferentes alimentos que consumimos debemos considerar una gran cantidad de agua para que estos se produzcan.

- a) Observa los siguientes alimentos; cada uno de ellos necesita una cantidad de litros de agua para producirse.



Taza de té
35 litros



Taza de café
140 litros



Vaso de bebida
75 litros



Vaso de jugo de naranja
170 litros



Vaso de leche
200 litros



Un tomate
13 litros



Una manzana
70 litros



Una naranja
50 litros



Un huevo
135 litros



Una papa
35 litros



Una rebanada de pan
40 litros



Una hamburguesa
2.400 litros



Papas fritas
185 litros



Bistec
7.000 litros

- b) Escoge seis alimentos que consumes comúnmente y señala qué cantidad ingieres en una semana, para ello completa la siguiente tabla:

Alimento escogido	Cantidad de unidades consumidas en una semana (A)	Litros necesarios para producir uno (B)	(A) * (B)	Total de agua (C)
TOTAL				

- c) A partir de esta pequeña muestra y si consideramos que una familia consume los mismos alimentos y está formada por cuatro personas, ¿cuánta agua se necesita para mantener este consumo?

ACTIVIDAD 3

- Del ejercicio que hemos realizado recién no se ha considerado el consumo de agua en otras acciones que se llevan a cabo en los hogares. Observa en la siguiente tabla algunos valores de consumo de agua en los hogares.

Actividades	Litros aproximados
Lavarse las manos	2 - 18 litros
Lavarse los dientes	2 - 12 litros
Llenar la tina del baño	200 - 300 litros
Ducharse	80 - 120 litros
Poner una lavadora	60 - 90 litros
Utilizar el lavavajillas	18 - 30 litros
Lavar los platos a mano	15 - 30 litros
Vaciar el estanque (nuevos) del WC	6 -10 litros
Vaciar el estanque (antiguos) del WC	18 - 22 litros
En la cocina y para beber	10 litros/día
Limpia la casa	10 litros/día
Lavar el auto	400 litros
Regar 100 m ² de pasto del jardín	1.000 litros

- a) Selecciona seis actividades y completa la tabla. Para los casos donde existe un rango de litros de agua por actividad, selecciona un valor aproximado, de acuerdo a lo que crees que consume tu o tu familia dentro del rango que indica la tabla anterior, luego para calcular el consumo personal debes multiplicar el consumo diario por la cantidad de días que realizas la actividad. Posteriormente debes calcular el consumo familiar (F), para este cálculo multiplica el consumo semanal (S) por el número de personas que realizan la actividad.

Actividades seleccionadas	Consumo diario (D)	Consumo semanal (S) = D * N° días	N° personas	Consumo familiar (F) = S * N° personas
Gasto total semanal familiar				

ACTIVIDAD 4

- **Analiza todos los datos obtenidos y responde:**

- a) ¿Qué actividades generan un mayor consumo de agua?

- b) Si consideramos que Chile y el mundo siguen aumentando el consumo de agua dulce, señala dos posibles consecuencias.

- c) ¿Cómo podemos disminuir este consumo? Propón dos acciones concretas que podrías realizar en tu casa para favorecer el ahorro de agua.

Diferencias entre agua dulce y salada

FECHA:

El agua dulce y el agua salada que hay en el planeta Tierra, no solo presentan diferencias en su distribución y ubicación, sino que también tienen ciertas características que les dan comportamientos específicos, y les otorgan una función dentro del ecosistema.

ACTIVIDAD 1

- Prepara un vaso precipitado con 100 ml de agua de la llave y otro vaso con 100 ml de agua más una cucharada de sal, revuelve. Ahora déjalo reposar un momento y contesta.
 - a) Compara ambos vasos y registra tus observaciones. Utiliza los siguientes criterios de comparación, color, olor y temperatura.

Agua dulce
Color:
Olor:
Temperatura:

Agua salada
Color:
Olor:
Temperatura:

- b) ¿Se pueden diferenciar ambos vasos a simple vista? Explica tu respuesta, considerando tus observaciones:

.....

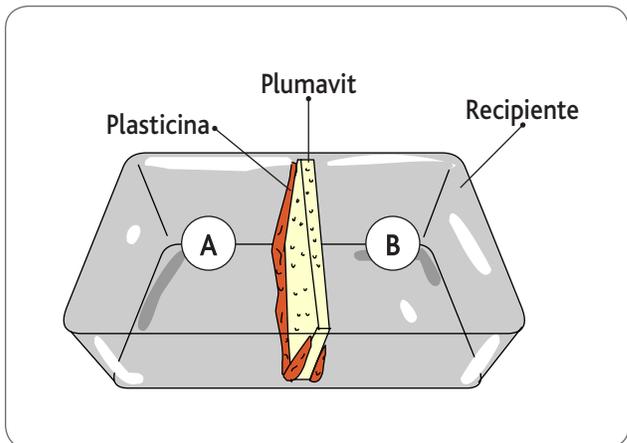
.....

.....

ACTIVIDAD 2

• Para hacer esta actividad deben reunirse en grupos de cuatro estudiantes.

- a) Tomen un recipiente rectangular de 3 litros.
- b) Se necesita generar una división en este recipiente, para lo cual deben cortar un pedazo de plumavit que calce exactamente dentro del recipiente.
- c) Tomen plasticina y colóquenla en forma de U en la mitad del recipiente.
- d) Afirmen el plumavit con la plasticina.
- e) La plasticina debe estar a ambos lados del plumavit, dejándolo aislado. Prueben que no pase agua de un lado al otro.
- f) Tomen un litro de agua y agreguen 25 g de sal, revuelvan para homogeneizar la mezcla.
- g) Coloquen un litro de agua de la llave al recipiente del lado (A) y el litro de agua con sal en el lado del recipiente (B).
- h) Agreguen 5 gotas de colorante amarillo en (A) y 5 gotas de colorante azul en (B).
- i) Observen el recipiente y contesten: ¿Qué sucedería si retiramos el separador de las aguas? Expliquen su predicción.



.....

.....

.....

▪ j) Ahora remuevan el separador de aguas con cuidado. ¿Qué sucede? Describan y dibujen lo observado.

.....

.....

.....

.....

.....

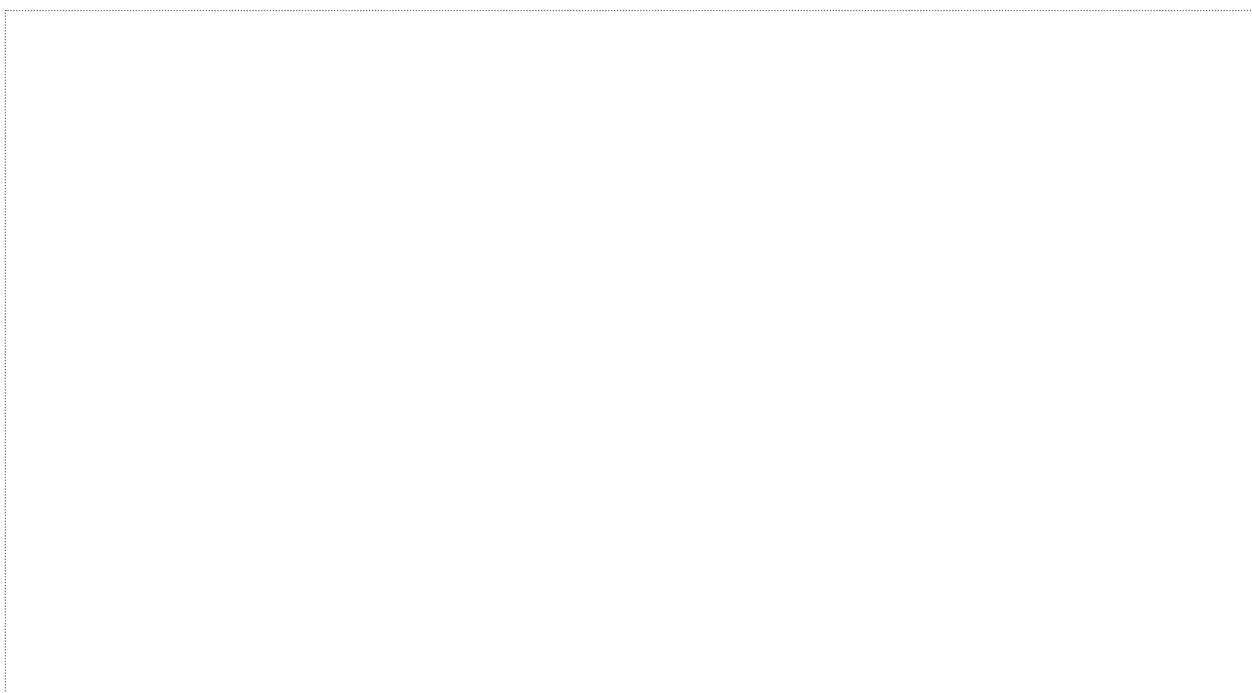
.....

.....

ACTIVIDAD 3

- Remuevan el agua del recipiente y vuelvan a colocar el separador; fíjense que quede bien adherido para evitar que el agua se mezcle.
 - a) Coloquen agua caliente en el recipiente (A) y agua muy helada en el recipiente (B).
 - b) Añadan 5 gotas de colorante amarillo en (A) y 5 gotas de colorante azul en (B).
 - c) Coloquen el termómetro en cada lado del recipiente (A) y (B) y registren la información.
 - d) ¿Qué sucederá con la temperatura si removemos el divisor de aguas? Expliquen:

- e) Remuevan el separador de aguas con cuidado. ¿Qué sucede? Describan y dibujen lo observado.



- f) Midan la temperatura del agua arriba y abajo, registren la información.

	Con recipiente dividido	Después de remover división	
	Temperatura (°C)	Temperatura (°C) segmento superior	Temperatura (°C) segmento inferior
Parte (A) del recipiente			
Parte (B) del recipiente			
Ambiente			

- g) ¿Qué se puede concluir de los datos de temperatura?

- h) Coloquen su mano en la parte superior de la superficie del fluido y lentamente muevan la mano hacia abajo, hacia la parte inferior del recipiente. Describan lo que se siente respecto de la temperatura:

ACTIVIDAD 4

- A partir de las diferentes actividades realizadas en esta clase contesta:
 - a) Si en un mismo recipiente tenemos agua salada y agua dulce, ¿cómo se distribuiría el agua?
Explica:

- b) Considerando que el planeta está sufriendo un calentamiento global, donde una de sus consecuencias es el derretimiento de los glaciares, ¿cómo crees que esto puede afectar a las características generales de los océanos?

Olas en el agua

FECHA:

En un paseo a la playa pudimos observar que en el océano se formaban grandes olas que chocaban contra un roquerío en una parte y en otra parte llegaban a la orilla en la playa. Esto no sucedía en el lago que visitamos antes de la playa. Esto llevó a preguntarnos: ¿Cómo se forman las olas en el agua?

ACTIVIDAD 1

En algunas películas se puede ver que personas escriben mensajes y los colocan en botellas selladas, lanzándolas luego al mar. Estas son después encontradas por otras personas en partes muy lejanas. ¿Cómo pueden llegar estas botellas de una zona a otra?

.....

.....

.....

ACTIVIDAD 2

- ¿Cómo se forman las olas? Para esta actividad reúnanse en grupos de cuatro. Lo primero es escoger el nombre de un océano.
- Nombre oceánico del grupo:
- a) Tomen un recipiente circular de 1 litro, y agreguen 500 ml de agua.
- b) Coloquen el recipiente con el agua sobre la mesa y observen.
- c) Describan cómo se encuentra el agua.

.....

.....

.....

- d) Ahora introduzcan suavemente una pelota pequeña de plumavit, describan lo que sucede.

- e) ¿Qué creen que sucedería si colocamos un ventilador en un extremo del recipiente? Completen la siguiente tabla:

Velocidad del ventilador/ o secador de pelo	¿Qué sucede con el agua en el recipiente y con la pelotita de plumavit si colocamos un ventilador? PREDICCIÓN
Bajo	
Medio	
Alto	

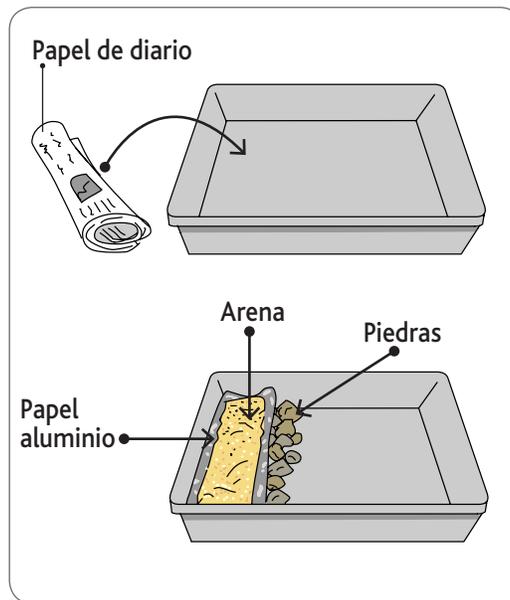
- f) Para realizar esta acción pongan un mantel plástico bajo el recipiente. Coloquen un ventilador o un secador de pelo (con aire frío) en un lado del recipiente, primero a la más baja velocidad, luego a velocidad media, y, finalmente, a velocidad alta. *CUIDADO: SI ES UN SECADOR DE PELO ESTE NO DEBE TOCAR EL RECIPIENTE CON AGUA.
- g) Observen y registren en la siguiente tabla sus observaciones:

Velocidad del ventilador/ o secador de pelo	¿Qué sucede con el agua en el recipiente y con la pelotita de plumavit si colocamos un ventilador? OBSERVACIÓN
Bajo	
Medio	
Alto	

ACTIVIDAD 3

• ¿Cómo llegan estas olas a la playa? Construyamos una pequeña playa.

- a) Tomen un recipiente de aluminio rectangular y en un extremo construyan una plataforma de 2 cm de alto. Para ello coloquen papel de diario arrugado en el borde. Fíjenlo con cinta adhesiva.
- b) Cubran el diario con papel aluminio. Séllo con cinta adhesiva y sobre esta coloquen plasticina para evitar que entre agua.
- c) Pongan piedras entre el borde de la plataforma y el fondo del recipiente.
- d) Coloquen la arena sobre la plataforma.
- e) Ahora agreguen agua en el fondo del recipiente, **no debe sobrepasar** la plataforma.
- f) Agreguen en el extremo opuesto a la playa unas pelotitas de plumavit. Describan lo que sucede:



▪ g) ¿Qué sucedería si colocamos el ventilador en el extremo opuesto a la playa?

Velocidad del ventilador/ o secador de pelo	¿Qué efecto tiene la arena y las piedras sobre el movimiento que tiene el agua? PREDICCIÓN
Bajo	
Medio	
Alto	

- h) Ahora coloquen el ventilador o secador de pelo en el extremo opuesto a la playa, primero a velocidad baja, luego a velocidad media y, finalmente, a velocidad alta. Registren lo que sucede.

Velocidad del ventilador/ o secador de pelo	¿Qué efecto tiene la arena y las piedras sobre el movimiento que tiene el agua? OBSERVACIÓN
Bajo	
Medio	
Alto	

ACTIVIDAD 4

- A modo de conclusión:
 - a) Luego de realizar las actividades, ¿cómo se producen las olas del mar? Explica brevemente.

 - b) ¿Existen diferencias cuando el borde es liso o cuando tiene algún tipo de obstáculo como arena o rocas?

 - c) De las actividades realizadas, ¿hubo diferencias en la intensidad del viento generado? Explica:

 - d) Si el tamaño de las olas también dependiera del tiempo que dure el viento, ¿cómo se podría poner a prueba esta afirmación?

¿Cuál es más importante? ¿La Corriente de Humboldt o la Corriente de El Niño?

FECHA:

Hemos visto que el océano tiene muchas características: movimientos, salinidad, entre otras. Cuando vamos a la mayoría de las playas de Chile, y metemos nuestros pies al agua, también reconocemos otra gran característica de nuestro mar: sus aguas son muy frías. Esto se debe a la Corriente de Humboldt, que se produce por el ascenso de aguas profundas muy frías que emergen en la costa del centro sur de Chile y se caracteriza por su gran diversidad biológica entendida como el número de especies en un lugar determinado.

ACTIVIDAD 1

Un ejemplo de la biodiversidad que habita en la Corriente de Humboldt son las aves marinas. Se ha descrito que la región de la Corriente de Humboldt es la que posee el mayor número de especies en comparación con otras zonas marinas de Chile como: las Islas Oceánicas (Isla de Pascua y archipiélago de Juan Fernández), la Antártida y la zona de los canales australes. En la siguiente tabla se muestra el número de especies de aves marinas por región biológica.

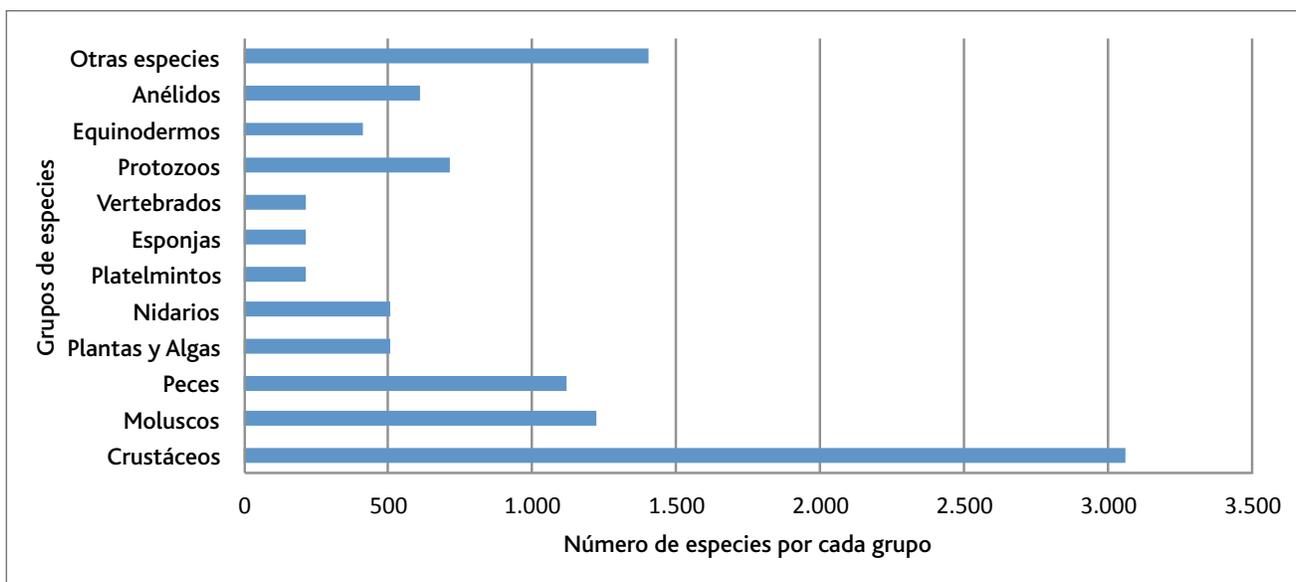
Regiones del océano chileno	Número de especies
Corriente de Humboldt	59
Islas Oceánicas	21
Zona de los canales australes	45
Antártida	33

- a) De acuerdo a ella responde: ¿Cuál habrá sido la pregunta de investigación que tenía el científico que estudió y generó estos datos sobre el número de especies en las distintas zonas de nuestro mar? Propón la pregunta de investigación:

- b) ¿Cuáles habrán sido los métodos de recolección de datos que habrá utilizado el ornitólogo (científico que estudia las aves) para poder contestar a esta pregunta? Propón una metodología para estimar el número de aves presentes en cada región.

ACTIVIDAD 2

- Se ha descrito a la Corriente de Humboldt como una de las zonas marinas más diversas del mundo con más de 10 mil especies habitando en sus aguas. En el siguiente gráfico se muestra el número de especies para cada grupo de ser vivo.



- a) ¿Cuáles son los tres grupos con mayor número de especies presentes en la Corriente de Humboldt? Indica, de forma aproximada, cuántas especies existen para cada uno de estos tres grupos.

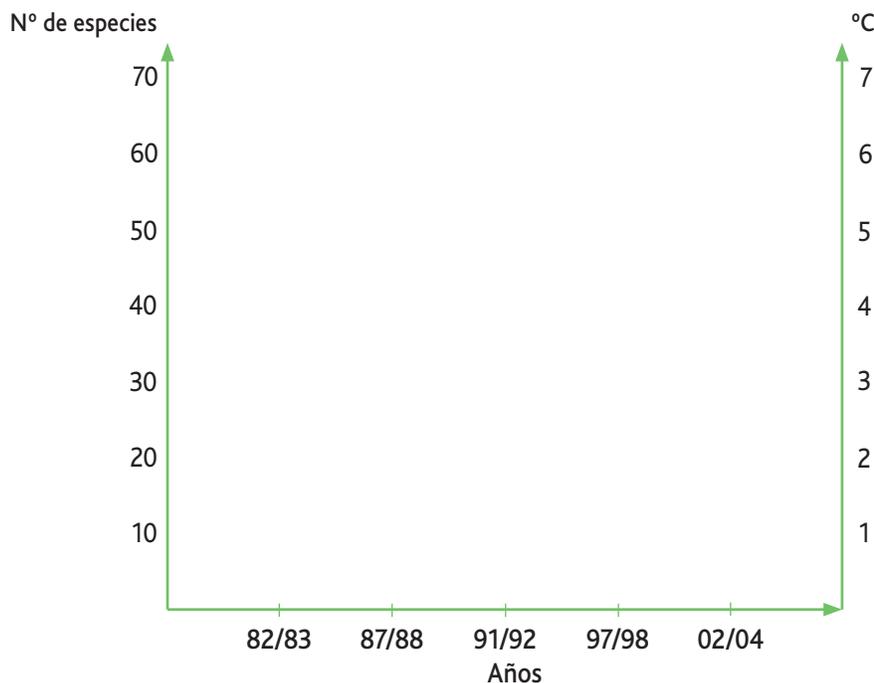
- b) Si estos tres grupos son, además, recursos alimenticios necesarios para el hombre, ¿cuál será el problema ambiental más importante que enfrenta esta parte de la biodiversidad actualmente: sobreexplotación, contaminación o pérdida de hábitat? Explica.

ACTIVIDAD 3

Cada cierto tiempo escuchamos en las noticias que un nuevo “evento de El Niño” está afectando a la Zona Central de Chile, lo cual deja como consecuencia una gran cantidad de lluvias e inundaciones. Esto también tiene que ver con las corrientes marinas. Durante los eventos de El Niño, la temperatura del mar de las costas de Chile aumenta en varios grados Celsius. Esto hace que la gran biodiversidad de la Corriente de Humboldt se vea afectada, ya que se cambian las condiciones de su hábitat, pero también permite que algunas especies de peces de aguas tropicales lleguen a nuestras costas durante estos años. En la siguiente tabla se muestra el aumento de la T° en algunos de los eventos de El Niño de los últimos 30 años, junto al número de especies de peces de aguas cálidas que se han registrado.

AÑOS CON EL NIÑO	82/83	87/88	91/92	97/98	02/04
Anomalía de T° en las aguas del Norte de Chile	+5.5°C	+2.5°C	+4°C	+5°C	+2°C
Número de especies de peces de aguas cálidas (nuevas)	57	16	30	62	5

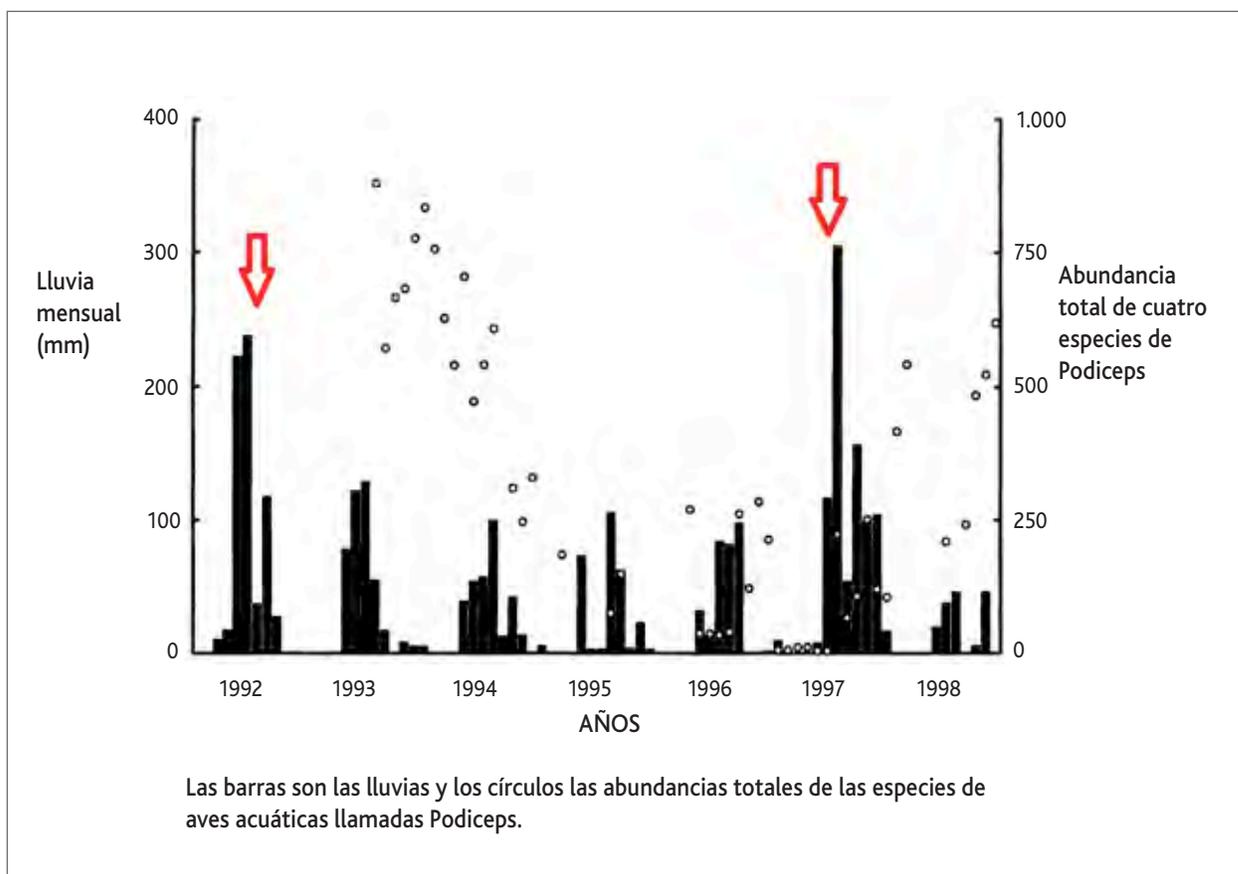
- a) Grafica estos datos.



- b) ¿Existe alguna relación entre cuántos grados aumenta la T° y el número de peces de aguas cálidas que se observan en el mismo período?

ACTIVIDAD 4

Durante el Evento de El Niño, no solamente aumenta la diversidad de peces de aguas tropicales, sino que también disminuye la presencia de peces propios de la Corriente de Humboldt (aguas frías), los que migran temporalmente a sectores más profundos. Esto tiene consecuencias negativas para las aves marinas, las que pierden la mayor parte de su alimento. Pero como dijimos, el evento de El Niño no solamente cambia la T° del mar, sino que también aumenta las precipitaciones en la Zona Central de Chile. Esto tiene consecuencias para otro grupo de aves (cisnes, patos o zambullidores) que habitan otro tipo de ambiente acuático: las lagunas y lagos interiores.



- De acuerdo al gráfico, donde cada flecha muestra un evento de El Niño, responde:
 - a) ¿En qué año se observa mayor cantidad de lluvias?
.....
.....
 - b) ¿En qué año se observa mayor cantidad de zambullidores (Podiceps)?
.....
.....
 - c) Si reconocemos que cada vez que existe un año de El Niño, al próximo aumenta de forma considerable la abundancia de Podiceps, ¿podrías generar una hipótesis que explique esta relación? Para ello toma en cuenta cómo algunas variables ambientales (alimento, refugio, nidos, etc.), podrían verse afectadas con las mayores lluvias durante los años de El Niño.
.....
.....
.....

ACTIVIDAD 5

- a) De acuerdo a todo lo trabajado en la clase, ¿qué relación se puede establecer entre las corrientes marinas y la diversidad de animales?
.....
.....
- b) ¿Qué diferencias se pueden señalar entre la Corriente de Humboldt y la Corriente de El Niño?
.....
.....

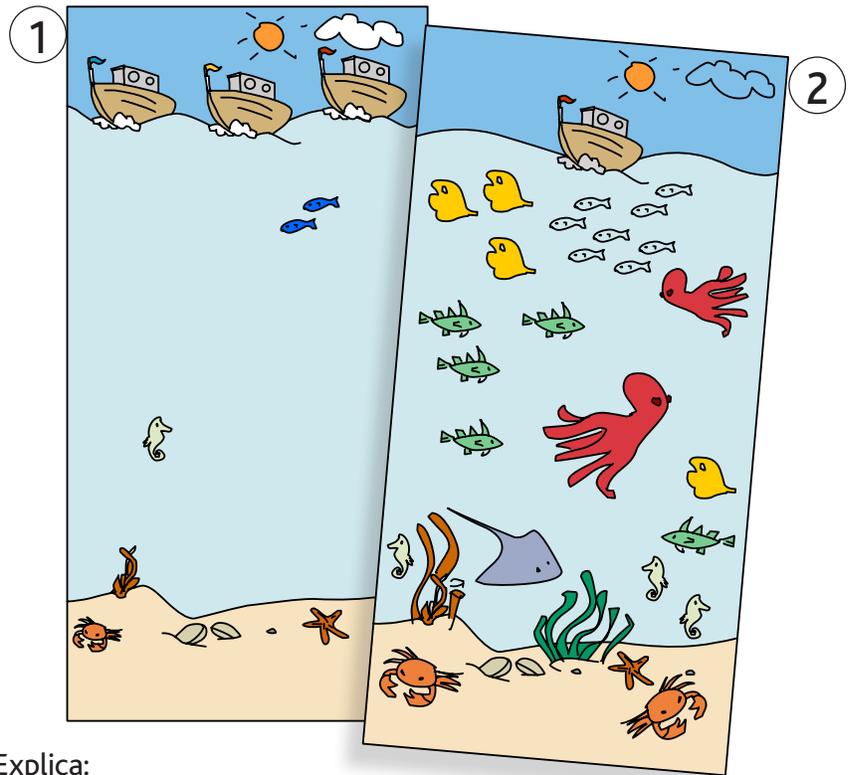
¿Se acaban los peces?

FECHA:

Desde siempre la gente ha dependido de la vida silvestre y de las plantas para satisfacer necesidades de alimentos, ropa, medicinas, refugio, entre otras. Pero hoy estamos extrayendo más de la naturaleza de lo que ella nos puede ofrecer. El peligro es que si tomamos demasiados individuos de una especie de su medio ambiente natural, la especie puede no ser capaz de sobrevivir. La pérdida de una especie puede afectar a muchas otras dentro de un ecosistema. El océano entrega una gran cantidad de recursos, pero hoy en día parece que se están agotando, ¿será posible que se acaben los peces?

ACTIVIDAD 1

- Observa estos dos dibujos:



- a) ¿En qué se diferencian? Explica:

.....

.....

- b) ¿Cómo crees que se relaciona con lo que está pasando en las costas de nuestro país?

.....

.....

ACTIVIDAD 2

La pesca ha pasado de ser una actividad familiar, en la cual una familia de pescadores salía al alba al mar y sacaba peces que luego comercializaba en el pueblo, a una actividad industrial en la que grandes compañías barren el océano, recogiendo una gran cantidad de peces y moluscos.

- Observa la siguiente tabla que muestra los diez principales países productores de pescado en el mundo para el consumo humano:

Productores	2002	2004	2006
	Toneladas		
China	27.767.251	30.614.968	34.429.122
India	2.187.189	2.472.335	3.123.135
Vietnam	703.041	1.198.617	1.657.727
Tailandia	954.567	1.172.866	1.385.801
Indonesia	914.071	1.045.051	1.292.899
Bangladesh	786.604	914.752	892.049
Japón	826.715	776.421	802.410
Chile	545.655	674.979	733.891
Noruega	550.209	637.993	708.780
Estados Unidos	497.346	606.549	623.369
Subtotal de los top diez	35.732.648	40.114.531	45.649.183
Resto del mundo	4.650.830	5.353.825	6.156.899
Total	40.383.478	45.468.356	51.806.082

- a) ¿Cómo ha sido la producción de pescados desde el año 2002 al año 2006?

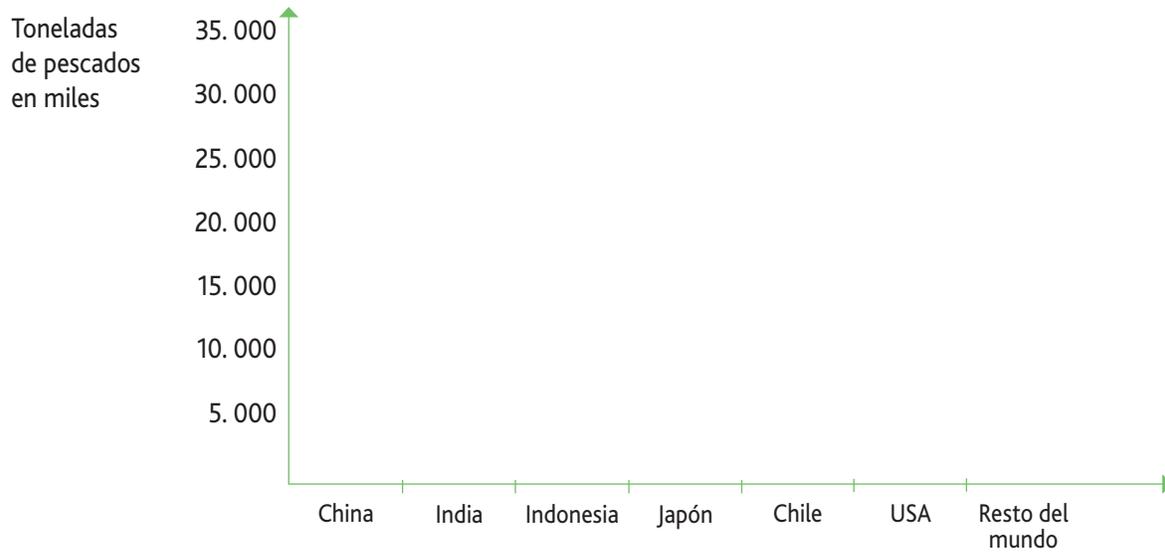
.....

- b) ¿La producción de pescado de qué países te llama la atención? ¿por qué?

.....

.....

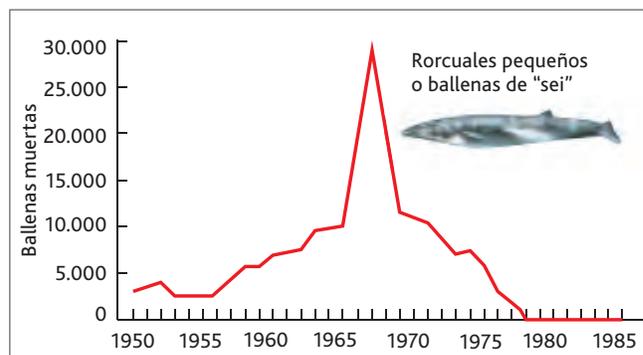
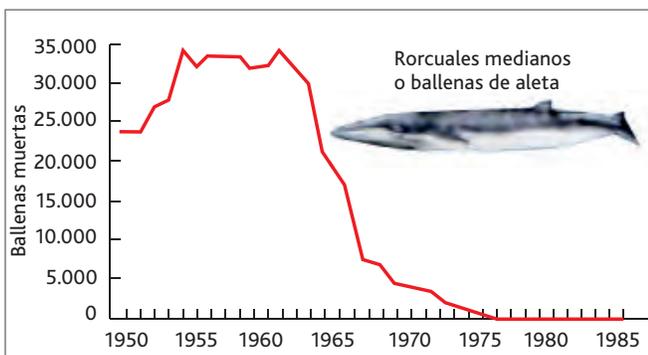
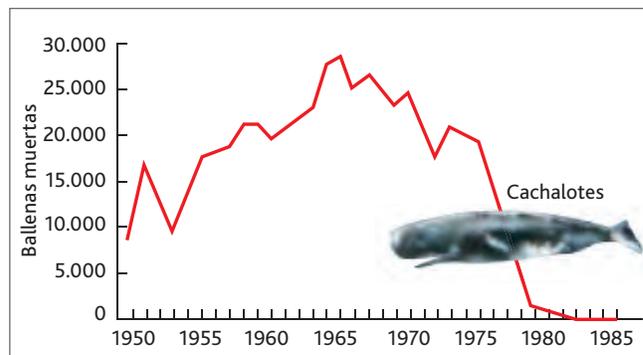
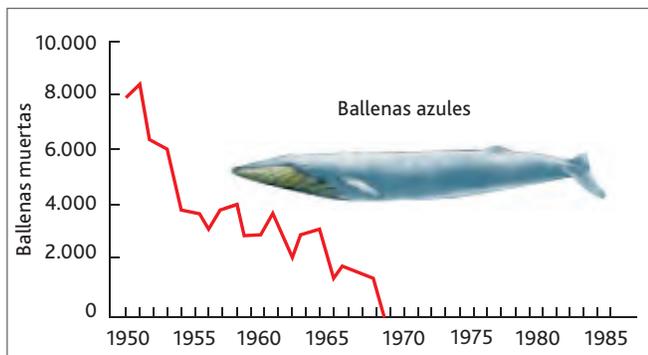
- c) Grafica la producción de pescados en el año 2006 de China, India, Indonesia, Japón Chile y USA, junto con el resto del mundo. Para ello pasa los valores a miles de toneladas. Por ejemplo en Noruega pasar de 708.780 a 708 mil, para facilitar el gráfico.



ACTIVIDAD 3

Las ballenas tuvieron su época de auge, sobre todo porque debido a su tamaño los pescadores no se podían acercar fácilmente. Sin embargo, cuando los hombres desarrollaron la tecnología necesaria pudieron crear grandes embarcaciones que en pocos años lograron amenazar seriamente la extinción de estos animales.

- Observa los siguientes gráficos:



ACTIVIDAD 4

A modo de conclusión:

- a) ¿Qué efectos tiene la sobreexplotación de los recursos marinos?

.....

.....

- b) Propón dos medidas que podemos implementar para revertir estas situaciones:

.....

.....

¿Por qué se murieron los cisnes?

FECHA:

El cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) es un ave endémica de América del Sur, encontrándose distribuida principalmente hacia la parte sur (Chile y Argentina), con movimientos estacionales hacia el norte hasta Paraguay, Uruguay y sudeste de Brasil.

En la ciudad de Valdivia se encuentra un Santuario de la Naturaleza llamado Carlos Anwandter ubicado en el río Cruces. Está formado por un humedal que se originó por el hundimiento del terreno luego del terremoto y maremoto del año 1965, transformándose con los años en el principal sitio de anidamiento de esta especie. Así, en el año 2004 se contabilizaron alrededor de 6.000 de estos cisnes, según censos llevados a cabo por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), ente gubernamental encargado entre otras cosas del cuidado y mantención del santuario.

ACTIVIDAD 1

A fines del año 2004, la Unión de Ornitólogos de Chile, recibió el siguiente mensaje :

Thursday 10/28/2004 2: 26: 14 pm

Name: Alicia Blake

Homepage:

E-Mail: xxx@xxx.com

Referred By: Just Surfed In

City/Country: Chile Valdivia

Comments: NECESITAMOS UNIR FUERZAS PARA SALVAR LOS CISNES DE CUELLO NEGRO Y EN GENERAL TODAS LAS ESPECIES DEL SANTUARIO DE LA NATURALEZA DEL RIO CRUCES. NUESTROS CISNES SE ESTÁN MURIENDO...AHORA!!!

- a) ¿Qué problema está advirtiendo este mensaje?

- b) ¿Qué se podría hacer para comprobar si la información recibida es cierta?

ACTIVIDAD 2

Un grupo de investigadores decidió ir a Valdivia a investigar qué estaba sucediendo con los cisnes de cuello negro. Una vez en el lugar:

- a) ¿Cómo se podría investigar lo que sucedía con los cisnes?

- b) ¿Qué materiales crees que se necesitan para llevar a cabo este tipo de investigación?

ACTIVIDAD 3

Una vez en el Santuario de la Naturaleza del río Cruces, los investigadores decidieron recoger información respecto del número de cisnes de cuello negro que había en él. Para ello observaron un segmento del río y sacaron fotografías en diferentes partes. Con esta información se espera estimar el número de cisnes presentes en el río.



- a) A partir de esta información recogida, ¿pueden los investigadores saber si los cisnes se están muriendo, como afirmaba el mensaje? Explica tu respuesta.

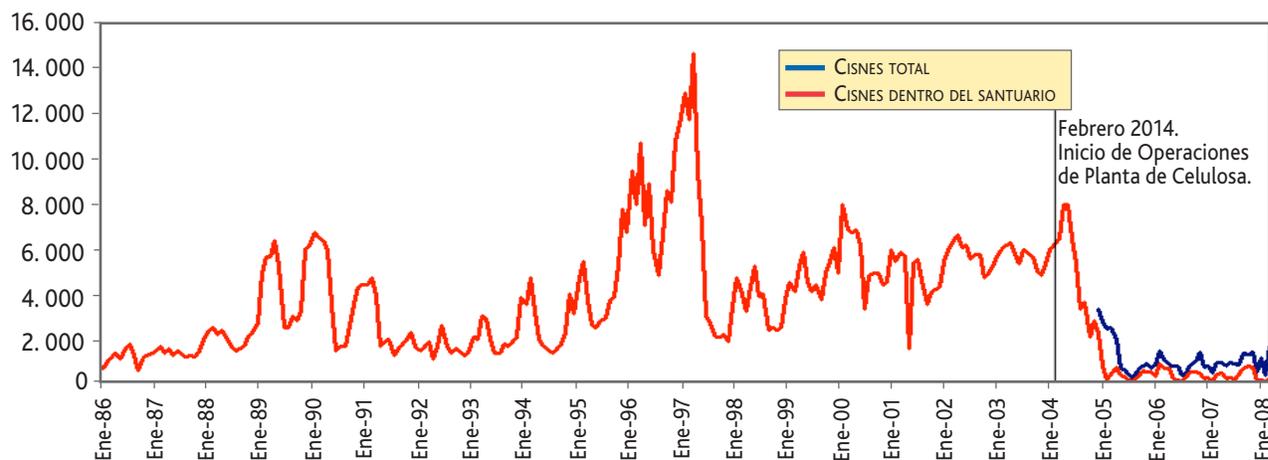
- b) Luego los investigadores le preguntaron a varias personas que vivían en la región sobre su parecer respecto de la población de cisnes. ¿La información aportada por las personas permite saber si los cisnes se están muriendo? Explica tu respuesta.

ACTIVIDAD 4

Con la información recopilada, los investigadores volvieron a su lugar de trabajo y elaboraron un informe. En este se establece que las personas de la región tienen la idea de que la población de cisnes ha disminuido, y a partir de las fotografías se podía estimar que el número de cisnes llegaba a aproximadamente a 1.000. ¿Esta información permite afirmar que los cisnes se están muriendo? Explica.

ACTIVIDAD 5

En el año 2008 otro grupo de investigadores analizó la población de cisnes de cuello negro. Para ello comparó la población en el mes de enero desde el año 1988 hasta el año 2008. Los resultados de dicho análisis se muestran en la siguiente tabla.



- a) ¿Cuál es el tamaño aproximado de la población de cisnes entre los años 1988 y 2004 en el río Cruces?
.....
- b) ¿Cuál es el tamaño de la población de cisnes entre los años 2005 y 2008 en el río Cruces?
.....
- c) ¿Se podría pensar que los cisnes se fueron a otro río o laguna, y no que se murieron? Justifica tu respuesta.
.....
- d) Observando los resultados, ¿crees que la instalación de una planta de celulosa afectó la población de cisnes? ¿cual sería tu hipótesis para explicar la disminución del número de cisnes?
.....
.....

ACTIVIDAD 6**A modo de conclusión:**

- a) ¿Qué datos deberían recopilar los investigadores para afirmar que los cisnes se estaban muriendo?

- b) ¿Por qué fue importante que los investigadores fueran al lugar y recogieran datos?

- c) ¿Cómo se puede evitar que ocurra una situación como esta nuevamente?

¿Nos estamos gastando los recursos hídricos?

FECHA:

Si bien el planeta Tierra tiene abundante agua, cerca del 70% de la superficie terrestre, la mayor parte de esta corresponde a agua salada. Si bien el agua salada es un buen ambiente para la vida de muchos animales marinos y algunas plantas, es un muy mal ambiente para la mayoría de los cultivos agrícolas. Aquellas regiones que tienen abundantes lluvias pueden cubrir gran parte de las necesidades de riego con esta fuente de agua, pero ¿qué sucede con las regiones que carecen de abundante lluvia?

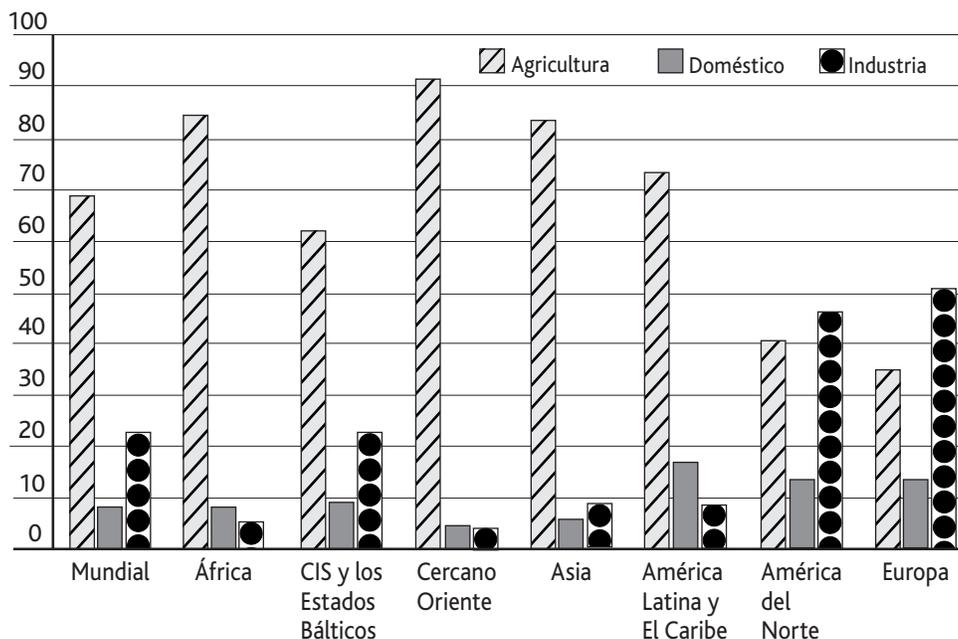
ACTIVIDAD 1

Una de las grandes preocupaciones de los agricultores son las sequías, ya que en estos periodos deben suplir la falta de aguas lluvias.

- a) ¿Qué acciones podría utilizar un agricultor para compensar la falta de lluvias? Realiza una propuesta, para ello reúnanse con un compañero/a. Consideren en su propuesta el costo que la implementación podría tener para las personas que compran dichos cultivos.

ACTIVIDAD 2

- Observa el siguiente gráfico. En él se muestra el porcentaje de agua utilizada en las diferentes actividades, agricultura, uso doméstico e industrial, en las diversas regiones del mundo.



- a) De acuerdo a los resultados que se muestran en el gráfico, ¿cuál puede ser la pregunta de investigación que guió este estudio?

.....

.....

- b) ¿Qué porcentaje de agua se utiliza a nivel mundial para cada una de las actividades?

.....

.....

- c) Analizando los datos, ¿podrían señalar qué continentes tienen una gran actividad agrícola? Expliquen:

.....

.....

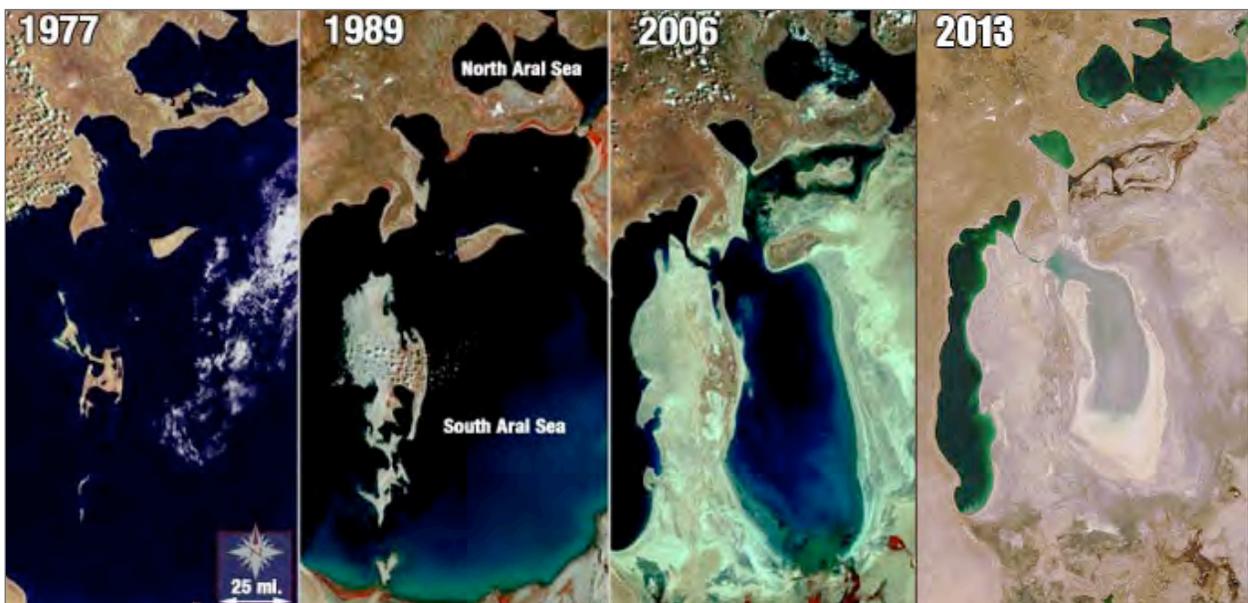
ACTIVIDAD 3

Una de las acciones que han realizado los hombres a lo largo de la historia para poder acceder de manera más económica a fuentes de agua dulce para los cultivos, ha sido desviar aguas desde ríos o lagos. ¿Qué consecuencias puede tener este tipo de acciones para el planeta?

ACTIVIDAD 4

En Asia Central se encuentra el mar de Aral, que hace 40 años era considerado el cuarto lago más grande del mundo. Desde 1960 este mar interior ha sido intervenido por intereses económicos y políticos, para generar en los territorios de Asia central un vergel capaz de producir miles y miles de toneladas de algodón. Para ello se construyeron 45 embalses, más de 80 presas y cerca de 32.000 kilómetros de canales. ¿Cuáles fueron las consecuencias?

- a) A continuación se observan cuatro imágenes de la misma zona geográfica en los años 1977, 1989, 2006 y 2013, respectivamente. Describe qué puedes observar en cada una de ellas.



- b) Si las condiciones se mantienen iguales, ¿cómo será la imagen en el año 2020?

- c) En este caso, ¿cuáles fueron las consecuencias de la desviación de las aguas?

ACTIVIDAD 5

A modo de conclusión:

- a) ¿Qué consecuencias podría tener el uso excesivo de los recursos hídricos?

- b) ¿Cómo podríamos mantener los cultivos agrícolas que nos alimentan, sin llegar a situaciones como las ocurridas en el mar Aral?

