

RECURSOS MARINOS: ¿RENOVABLES E INAGOTABLES?

El mar ha representado por mucho tiempo una rica fuente de recursos. Las antiguas culturas ya hacían uso de las especies marinas para su alimentación y abrigo, así como en la construcción de herramientas y embarcaciones. Sin embargo, todos hemos escuchado mencionar el grave problema de la sobrepesca de recursos marinos. ¿Sabes qué especies se comercializan en nuestra localidad? ¿Está alguna de ellas en peligro? ¿Por qué piensas que se producen la sobreexplotación? ¿Cómo crees que podemos evitarla?

El objetivo de hoy es que conozcas qué recursos marinos son comercializados en nuestra localidad y que problemas se generan en relación con la extracción de estos recursos.



Para realizar esta actividad trabajaremos en grupos de 3 personas. Sólo necesitarás una huincha de medir, cuaderno y lápiz. Este trabajo te tomará cerca de 2 horas. No te distraigas y recuerda responder las preguntas que están al comienzo de esta guía antes de comenzar con las actividades.

ACTIVIDAD 1: ¿CUÁNTAS ESPECIES DE INTERÉS COMERCIAL CONOCES TÚ?

De una forma u otra, todos hacemos uso de los recursos marinos, ya sea a través del consumo directo como alimento o de los productos que de ellos se extraen.

¿Qué recursos marinos recuerdas tú que se comercializan en tu localidad?. Haz una lista con todos ellos. Esto no debería tomarte más de diez minutos.

ACTIVIDAD 2: ¿QUÉ RECURSOS SE EXTRAEN? ¿EN QUE ESTADO SE ENCUENTRAN?

Para conocer más de cerca los recursos marinos, te invitamos a acercarte a una caleta de pescadores o algún terminal pesquero.

• Composición de las capturas

Una vez allí, observa las especies que están comercializando, ¿son las mismas que anotaste? Aprovecha de completar la lista.

Pregunta a los pescadores o vendedores si siempre se han comercializado las mismas especies. Si antes habían otras, ¿por qué ya no se comercializan?. Entrevista a varias personas que trabajen con peces, moluscos y crustáceos para ampliar el rango de opiniones.



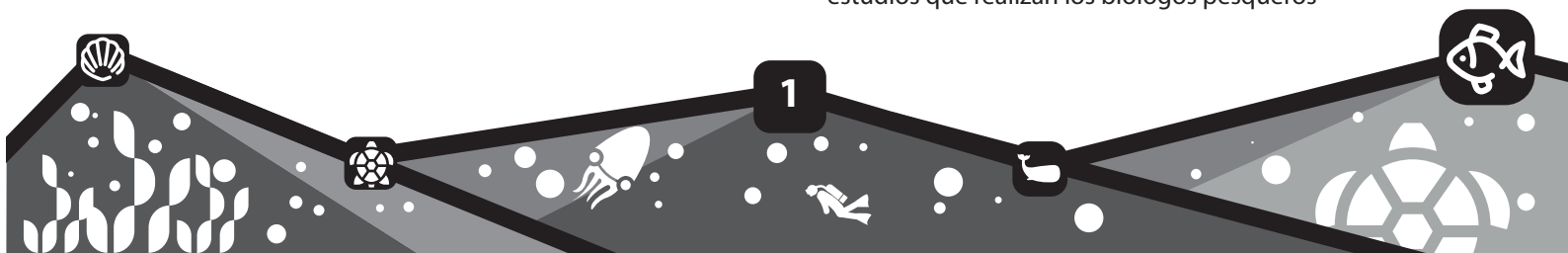
También puedes preguntar por los métodos que se utilizan para extraer los recursos. ¿Los métodos han cambiado con el tiempo? Si se compara con la década pasada, ¿Se han observado cambios en los tamaños o las cantidades de las especies que extraen?

Reúnete con tu grupo y analicen lo siguiente: ¿A quienes pertenecen los recursos que están en el mar?, ¿Se pueden acabar alguna vez? ¿Cómo podemos evitar que los recursos marinos sean explotados hasta agotarse? Propongan algunas medidas para proteger las especies marinas de importancia comercial.

ACTIVIDAD 3: ¿QUÉ HACEN LOS CIENTÍFICOS PARA PROTEGER LAS ESPECIES COMERCIALES?



Para cuidar de las especies que son extraídas por la pesquería una de las medidas principales es regular el tamaño de los individuos y la cantidad que se extrae. Hoy te invitamos a aproximarte a los estudios que realizan los biólogos pesqueros





De todos los recursos marinos que viste, elige una especie, puede ser un pez, molusco o crustáceo. Para todos ellos, existen ciertas convenciones establecidas por científicos sobre la forma de tomar las mediciones.

Estas mediciones se denominan "medidas morfométricas", y tienen por objetivo que todos quienes tomen datos biológicos, lo hagan de la misma forma, de manera que estudios realizados en distintas épocas o por diferentes personas, se puedan comparar entre sí y analizar para sacar conclusiones correctas.

Usando el esquema adjunto, determina cual es la medida que tomarás en tu especie seleccionada y manos a la obra. Mide la mayor cantidad de individuos diferentes que puedas. Registra tus mediciones en milímetros (mm) (te será más fácil trabajar). Para que tus conclusiones sean más claras, te sugerimos tomar al menos 50 mediciones. Esta actividad te ocupará cerca de media hora. El resto de las actividades posiblemente las realices en el aula.

ACTIVIDAD 4: ¿CÓMO PODEMOS GRAFICAR NUESTROS DATOS?

Para ordenar los datos obtenidos te sugerimos confeccionar una "Tabla de Frecuencias". Debes tener en cuenta que esta actividad puede demorar más de 30 minutos.

1. Para esto revisa cual fue la medida del individuo de menor tamaño que encontraste y cual fue la mayor. Al número mayor réstale el número menor y luego divídelo por 10 (esto es para que tu gráfico tenga 10 barras). El resultado de este cálculo lo llamaremos "rango".

2. En una tabla como la que está a continuación (Tabla 1), escribe en la columna que dice "Tamaño", el número menor y luego le sumas el valor del "rango". Sigue completando los casilleros de tu Tabla. Para que te quede más claro, acá hay un ejemplo:

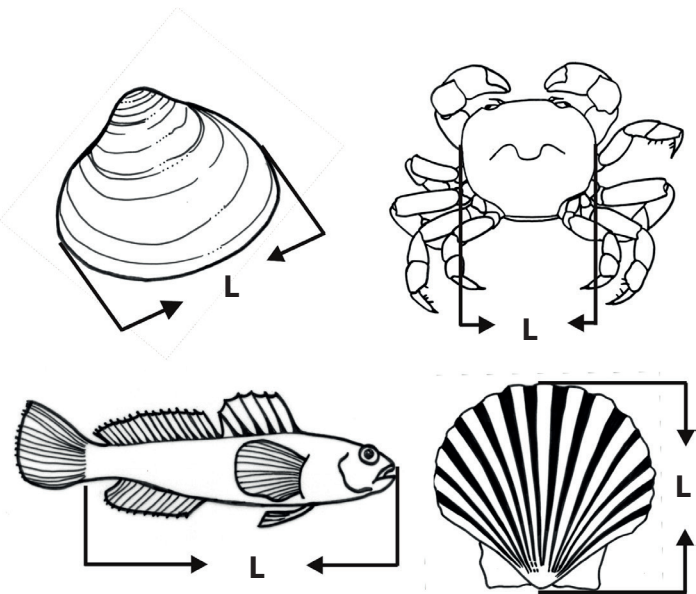
Consideremos que tu medición mayor es:
53 mm y la menor: 12 mm

$$53 - 12 = 41 \quad 41 / 10 = 4,1 \text{ (Rango)}$$

ahora: $12 + 4,1 = 16,1$, así tu primer "Intervalo de tamaños" será 12 a 16,1

Para el siguiente intervalo vuelve a sumar el rango
 $16,1 + 4,1 = 20,2$, con lo que tenemos el segundo intervalo:
16,2 a 20,2

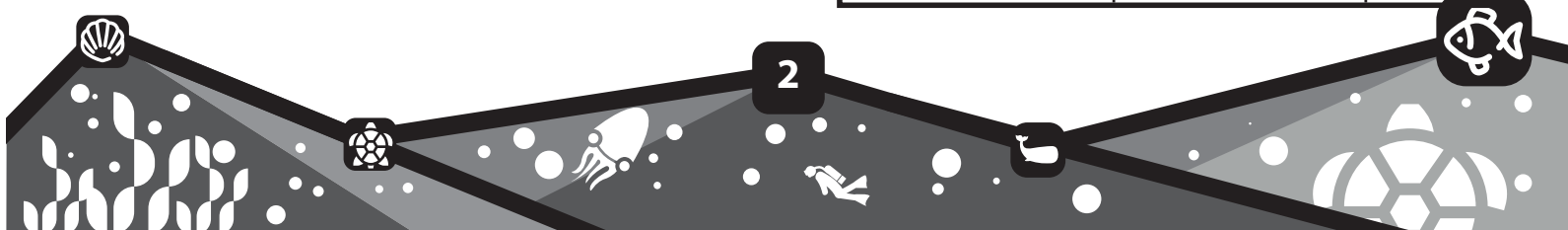
Sigue hasta completar las 10 filas.



Medidas morfométricas
(L= Medida sugerida)

Tabla 1: Tabla de Frecuencias

Intervalos de TAMAÑO (mm)	FRECUENCIA (Nº de individuos)	TOTAL
12 a 16,1	////	4
16,2 a 20,2	////////	6
20,3 a 24,6	////	5
24,7 a 28,7	//	2
Sigue hasta completar 10 filas		Suma Total

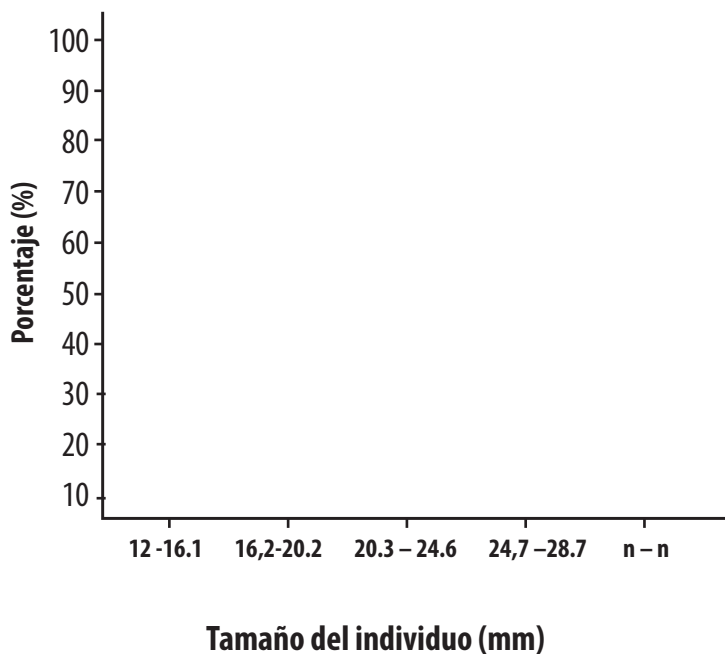




3. Una vez que tienes la tabla hecha, con todos sus intervalos de tamaño, clasifica tus datos. Esto significa que debes asignar cada una de las medidas a alguno de los intervalos. Para esto, puedes hacer una marca en el casillero que corresponda. Por ejemplo si tu individuo midió 20 mm, entonces queda dentro del intervalo "16,2 a 20,2" y deberás hacer una marca en la columna "frecuencia".

4. Después de hacer el conteo de todas las mediciones que hiciste, debes sumar la cantidad de marcas. Esto representa la cantidad de individuos que pertenece a un determinado intervalo de tamaño. Los biólogos pesqueros llaman "clase" a cada uno de estos intervalos.

5. ¿Terminaste? ¡Bien!, ahora puedes graficar los datos que obtuviste en la caleta. Este gráfico será de barras. En el eje Y colocaremos la frecuencia porcentual (%) y en el eje X cada intervalo de tamaño o "clase".



¿Cómo se hace? Para obtener la frecuencia porcentual de cada intervalo de tamaño, debemos calcular el porcentaje que representa del total. Este se obtiene al dividir la frecuencia de cada intervalo por la suma total de todas las frecuencias y multiplicar por 100.

$$\% = \frac{\text{Frecuencia de cada intervalo} \times 100}{\text{Suma total}}$$

Con la frecuencia porcentual puedes dibujar un gráfico de intervalo de tamaño versus frecuencia, como el que aparece más arriba.

ACTIVIDAD 5: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

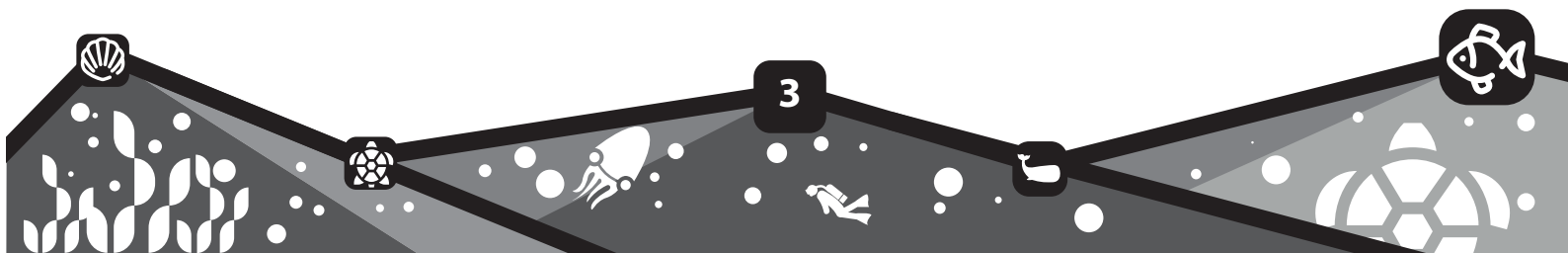


Para este análisis deberás averiguar en las oficinas del Servicio nacional de Pesca (SERNAPesca) cuál es la talla mínima de captura (TMC) para el recurso que escogiste, es decir, cual es el tamaño mínimo que debe tener esa especie para ser extraída. Puede que tu profesor ya tenga estos datos.

Con esta información, analiza tu gráfico, ¿Qué porcentaje de tu muestra está bajo la talla mínima de captura (TMC)?

Por lo general, los lugares de venta autorizados son fiscalizados con regularidad. Pero, ¿qué piensas que pasa con los vendedores clandestinos? ¿Crees tú que el tamaño de los recursos que ellos venden es el adecuado? ¿Quién controlará esos recursos? ¿Qué piensas tú que pasaría si las personas respetaran las normas de extracción aunque no los estén vigilando?

Por otra parte, ¿qué crees que pasaría con una especie, de la cual se extraen muchos individuos pequeños? ¿Qué se puede hacer cuando una especie ha sido sobreexplotada?



3

GUÍA DEL ESTUDIANTE

RECURSOS MARINOS:

¿Renovables e inagotables?



EXPLORANDO EL ECOSISTEMA MARINO DEL NORTE DE CHILE
Guía de ecología marina para el mundo escolar



El Estado establece períodos durante los cuáles algunos recursos marinos no se pueden extraer, a esto se le denomina veda. ¿Alguna de las medidas de protección que propusiste en la Actividad 2 se parecen a esto? ¿Por qué piensas que se establecen estas restricciones? ¿Quiénes son los encargados de velar por la protección de los recursos marinos y el cumplimiento de las normas?



Otra alternativa de investigación sería analizar los sectores donde los pescadores botan las conchas de los recursos que capturan y determinar que porcentaje de ellos están bajo la TMC. Visitando las oficinas de **SERNAPESCA** o su pagina web (www.sernapesca.cl) puede saber cuando son las vedas de algún recurso y corroborar si se están cumpliendo. También podrías hacer una investigación de los niveles de capturas de algún recurso durante los últimos 20 años para determinar si han disminuido. Para esto puedes revisar el Anuario Estadístico de la Subsecretaría de Pesca. Los resultados de tus investigaciones se podrían presentar en ferias y congresos científicos escolares.

SAQUEMOS CONCLUSIONES

1. ¿Por qué crees que los recursos marinos de importancia comercial son sobreexplotados?
2. ¿Qué medidas crees tú que serían las más adecuadas para protegerlos?



Con los resultados de tu trabajo puedes hacer un panel informativo, si todo el curso tiene recursos diferentes puede ser interesante saber que pasa con los recursos de los otros grupos.



También podrías proponerte hacer una investigación más completa del estado de los recursos que están siendo extraídos por la pesca artesanal. Esto se puede repetir varias veces en el mes o en distintas épocas del año.



explora
Un Programa CONICYT

PAREXPLORA COQUIMBO
PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL



PAR Explora de CONICYT Coquimbo ER16/004
Universidad Católica del Norte
Facultad de Ciencias del Mar
Departamento de Biología Marina
www.explora.cl/coquimbo

