

**Fuente:** Manual de los Arrecifes Coralinos: Guía para el Profesor producido por El Fondo Mundial para la Vida Silvestre, 1250 Twenty-fourth St. NW, Washington, DC 20037-1175. Usado con permiso.

## 38. LA COMUNIDAD DE LOS ARRECIFES CORALINOS

**Meta:** Familiarizar a los alumnos con los miembros más importantes de los ecosistemas de arrecifes coralinos y los papeles que desempeñan en la región del Caribe.

### Objetivos:

1. Los alumnos serán capaces de nombrar por lo menos seis tipos de animales comunes a los arrecifes coralinos del Caribe.
2. Los alumnos serán capaces de explicar por qué algunos de estos animales están restringidos a ciertas partes del sistema de los arrecifes.
3. Los alumnos serán capaces de describir la transferencia de energía desde el sol a las plantas, luego a los que se alimentan de los animales.
4. Los alumnos podrán definir los términos de “cadena alimenticia” y de ecosistema.

**Tiempo:** 1 hora

### Materiales Requeridos:

Cartas de identificación de los arrecifes coralinos (después del procedimiento)

Cartas de arrecifes coralinos (cartas ilustradas que siguen a las cartas de identificación. Los dos tipos de cartas se recortan y se pegan en una cartulina)

Chinches (unos 30)

Tablilla

Pedazo grande de papel periódico con el bosquejo de los arrecifes

Pizarrón y tiza

### Información para el Alumno:

Miles de tipos diferentes de plantas y animales viven en los arrecifes coralinos—ciertamente muchos más de los que aquí podremos conocer. En las actividades siguientes, aprenderemos lo referente a los miembros de los grupos más importantes de los habitantes de los arrecifes y de sus vecinos.

Inicialmente, nos dedicaremos a conocerlos, a saber donde viven en los arrecifes y detalles importantes de como es que ellos viven.

Después vamos a investigar sus hábitos alimenticios. Ud. bien sabe que necesitamos alimentarnos para poder crecer y tener suficiente energía para ir a la escuela, jugar o simplemente para estar bien de salud. Por un momento piense en las frase: “tener suficiente energía.” ¿Que quiere decir la gente cuando habla de esta “energía”? (Discusión).

Todos los organismos vivientes, como las plantas y los animales, necesitan de energía. Energía es la habilidad de realizar un determinado trabajo—moverse, crecer o pensar, requiere energía.

Si la energía es importante, ¿de dónde viene ella? (Discusión).

Recibimos esa energía cuando nos alimentamos de las plantas y animales. Pero ¿de dónde es que las plantas y animales la obtienen?

Los animales reciben la energía cuando se alimentan de plantas y de otros animales, de la misma manera que nosotros lo hacemos. Pero, ¿qué pasa con las plantas? Ellas no comen. ¿Alguien puede decirnos de donde proviene la energía de las plantas? (Discusión). Las plantas también necesitan de energía para crecer y reproducirse. Cuando Ud. come un mango, está tomando “energía” que la planta de mango ha transformado en alimento.

Las plantas obtienen la energía a partir del sol. Aquí es donde todo este asunto de la energía comienza para nosotros y para las criaturas de los arrecifes. Las plantas cambian la energía solar en

tejidos vegetales como las hojas, los tallos o las hierbas. Una gran cantidad de animales se alimenta de estas plantas y, a su vez, otros animales se alimentan de ellos.

Algunos científicos organizan las comunidades de acuerdo a “quien se alimenta de quien.” Este tipo de organización les dice como es que la energía es transferida desde el sol hasta los miembros de las comunidades naturales, como las de los arrecifes coralinos.

Hay tres grupos principales en este sistema:

- Los que se alimentan de animales o carnívoros. Estos animales predan otros animales.
- Los que se alimentan de plantas o herbívoros. Estos animales únicamente comen plantas.
- Los que se alimentan de plantas y de animales u omnívoros. Estos animales tienen una dieta mixta de plantas y animales.

¿Puede Ud. pensar en algunos ejemplos de cada uno de estos grupos? (Discusión).

La actividad de hoy estudia la complejidad de la red de alimentos y las relaciones alimenticias que existen en los arrecifes coralinos. Este tipo de relaciones, es conocida por los científicos como cadena alimenticia. En la clase Ud. va a hacer una caden alimenticia después que haya aprendido a conocer las criaturas que allí viven. La red alimenticia que Ud. va a hacer aquí no es totalmente realista. Esto es debido al hecho que Ud. no concera la *cantidad* de animales y de plantas que habitan en los arrecifes coralinos. Esto se aplica principalmente a las plantas, a los pequeños habitantes que se alimentan de ellas, los peces de muchos tipos y las plantas mismas. Los grandes animales, como los tiburones, no tienen otras criaturas que se alimenten de ellos, a no ser que nos refiramos a sus crías. Los tiburones muy pequeños, probablemente, so comidos por peces grandes. En la clase es muy difícil mostrar toda la complejidad de la cadena de alimentos. Sin embargo, Ud. recibirá una buena idea de como ellas funcionan. Esta es la idea más importante.

Durante esta actividad trate de recordar el siguiente poema que es corto y fue escrito en los años de 1800. Este poema resume de modo chistoso, las ideas de la red alimenticia\*. (Ad infinitum, es una frase en latín, que significa “y así sucesivamente, para siempre.”)

Pulgas grandes tienen pulgas pequeñas en sus espaldas para picarlas,  
Y pulgas pequeñas tienen pulgitas menores, y así, ad infinitum.  
Y pulgas grandes, a su vez, tienen pulgas mayores para picar, en  
cuanto que éstas las tienen mayores y aun mayores, y así sucesivamente.

*\*de A Budget of Paradox, Augustus Morgan, 1806-1871.*

### Procedimiento:

1. *Antes de la actividad* asigne a los alumnos leer [estudios oportunos, ej., El Arrecife de Coral Libro de Colorear escrito y ilustrado por Katherine Orr, © 1988, Stemmer House Publ., Inc. Este libro de

colorear fue creado por un proyecto auspiciado por el Fondo Mundial para la Vida Silvestre.]

Animelos

para que colorean las correspondientes ilustraciones.

Recorte las cartas de identificación de los arrecifes coralinos (después del procedimiento).

Péguelos en la cartulina.



Recorte las cartas ilustradas de los arrecifes coralinos (las cartas de identificación que se presentan a continuación), luego péguelas en la cartulina.

En una hoja grande de papel periódico pinte un esbozo de un sistema de un arrecife coralino, como se muestra a continuación.

Haga un dibujo lo suficientemente grande para que haya espacio para fijar las cartas de identificación de los arrecifes. Adicione colores y otros detalles artísticos (no coloque plantas ni animales sobre las cartas de identificación) de acuerdo a su talento.

Coloque estos dibujos en un mural de la clase. Mantenga de cerca los chinches que le sobren.

En el pizarrón haga tres columnas y escriba los títulos así: Plantas y los que se alimentan de plantas, se alimentan de animales, se alimentan de plantas y de animales.

2. *En la clase* lea en voz alta la parte (de arriba) de “Información para el Alumno.”

3. Reparta las cartas de los arrecifes, una por cada alumno. Si hay cartas que sobran, entregue dos para algunos alumnos. En caso que hagan falta, los alumnos pueden agruparse.

4. Explique el esbozo del arrecife coralino que Ud. dibujó. Con las cartas, los alumnos deben hacer las siguientes tres cosas:

a. Primero, *deben escuchar cuando Ud. esté leyendo* las identificaciones. Deben levantar la mano tan pronto como la identificación del arrecife coralino describa el animal o la planta que está en sus cartas de los arrecifes. Ud. puede preguntar a los alumnos que le digan el nombre de los mismos en voz alta.

b. Segundo, *el primer alumno que nombre correctamente* el animal o la planta, debe colocar su carta en la comunidad de arrecifes donde esta criatura pertenece, dando una explicación a la clase.

c. Tercero, *deben escribir en la pizarrón* el nombre de su animal o planta, debajo del título correspondiente.

Pare y asegúrese que todos entienden estas indicaciones.

5. Aletóricamente lea las claves de identificación de los arrecifes, una carta de cada vez. **NO LEA LA ULTIMA FRASE DE CADA CARTA.** Dé un tiempo para que los alumnos piensen un poco a cerca de las claves. Repita si es necesario.

(Algunas veces, varios alumnos levantarán las manos al mismo tiempo. Dígalos que las mantengan en esa posición hasta que ellos escuchen una clave que *no* corresponde a su criatura. Probablemente, esto acontecerá en repetidas ocasiones. Rápidamente, los estudiantes se darán cuenta que sus claves proceden de información general a específica.)

6. Cuando un alumno identifique correctamente un animal o una planta, dígame que la muestre para toda la clase y luego la coloca con el chinche en el esbozo del arrecife. El debe explicar la posición y el porque de la carta; si va hacia el mar detrás del arrecife, o entre el arrecife y la playa, o sobre el arrecife mismo. Igualmente, ellos deben considerar se el animal o planta se coloca en el *fondo, o flotando o nadando.*

7. Entregue a los alumnos las cartas de identificación correspondientes de los arrecifes coralinos. Dígalos que las releen y decidan cual de las columnas del pizarrón se aplica a la criatura de la carta. Luego deben escribir el nombre de la planta o animal en la columna correspondiente y explicar para los otros de la clase. Los estudiantes deben sentarse nuevamente manteniendo con ellos las cartas de identificación.

8. Luego lea la clave de otra carta. Continue hasta que todas las cartas se hayan colocado en el esbozo del arrecife.

Si el juego se prolonga demasiado, deje que los alumnos coloquen las cartas en los esbozo del arrecife, pero Ud. escriba en el pizarrón los nombres correspondientes en la columna apropiada, mientras sigue con otras cartas.

9. Una vez que todas las plantas y animales esten escritas en cada una de las tres columnas, discuta con los alumnos las siguientes preguntas:
- ¿Cuáles son las características comunes para cada grupo?
  - ¿Podemos decir cual es el grupo mas importante?
  - ¿Qué pasaría si todos los que comen a los animales de los corales desaparecen?
  - ¿Qué ocurriría si todas las plantas desaparecen?
  - Si todos los grupos desaparecen, ¿podrían los corales mantenerse bien?

# CARTAS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS ARRECIFES CORALINOS

(Péguelas a la cartulina y recórtelas)

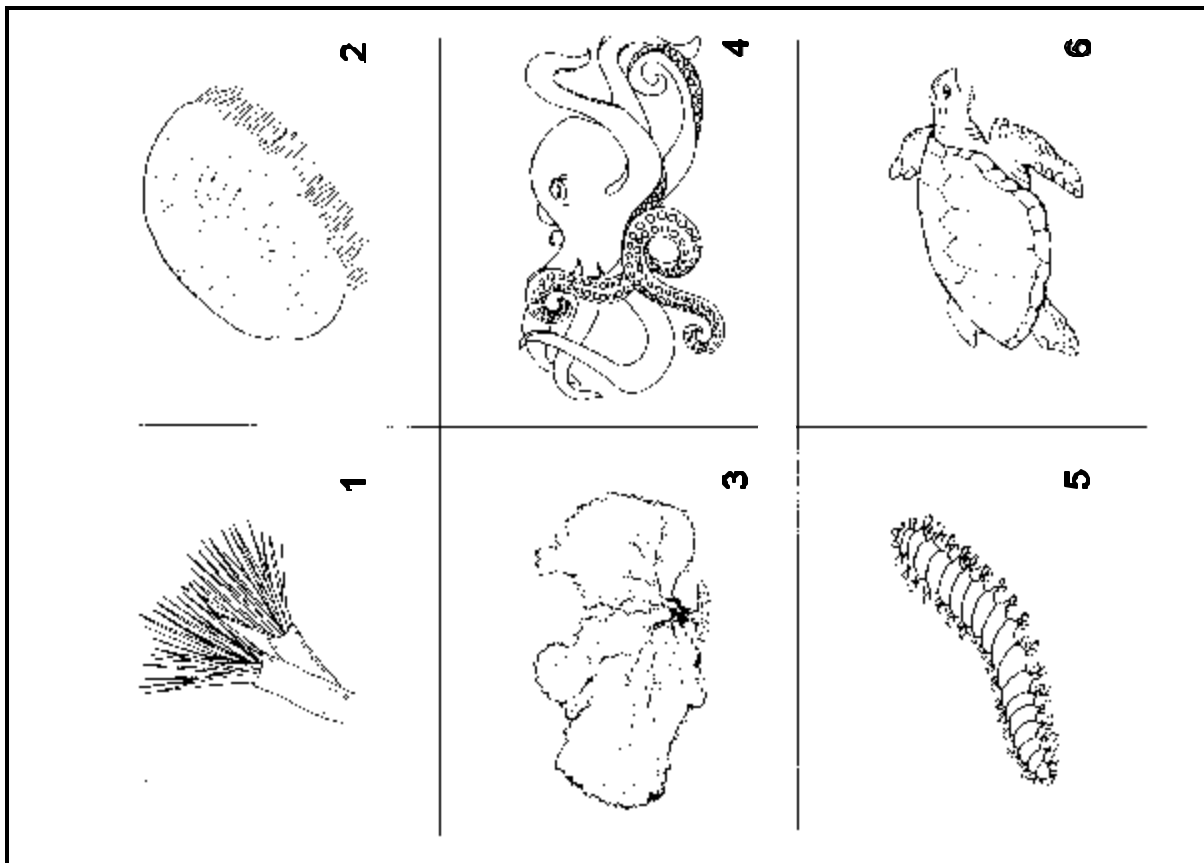
<p style="text-align: center;">1.</p> <p>Vivo en un tubo duro que he constuído para mí. Me escondo rápidamente dentro de este tubo cuando quiero escaparme de los animales que me quieren comer. Con mis agallas (o branquias), recojo animales flotantes muy pequeños llamados “zooplancton.” Tengo agallas muy finas sobre me cabeza, sirven para filtrar mi alimento. Soy u tipos de <i>gusano</i> con cerdas. Soy el GUSANO PLUMERO.</p>	<p style="text-align: center;">2.</p> <p>Tengo un cuerpo de contorno radial o circular. Nado libremente en la superficie del océano. Mis tentáculos urticantes capturan los peces que me como. Soy casi transparente y claro. Soy alimento de las tortugas caguamo (o falsa carey).  Soy una MEDUSA (o AGUAMALA)</p>
<p style="text-align: center;">3.</p> <p>Soy parte de una colonia de animales todos muy semejantes. Tengo la forma de un abanico que en el agua se mueve para atrás y para adelante. Con mis tentáculos capturo animales flotantes muy pequeños llamados “zooplancton.” Soy alimento de los gusanos de fuego. Soy un tipo “blando” de coral.  Soy el ABANICO DE MAR.</p>	<p style="text-align: center;">4.</p> <p>No tengo ni conchas ni columna vertebral. Me arrastro hasta el fondo y me escondo en las grietas y huecos de los arrecifes. Puedo cambiar de colores rápidamente y también puedo esconderme en agua oscurecida con tinta. Capturo almejas y caracoles. Soy alimento de las anguilas y cabrillas. Tengo ocho brazos.  Soy el PULPO.</p>
<p style="text-align: center;">5.</p> <p>Mi cuerpo está dividido en muchos segmentos, cada uno de ellos tiene pies en la parte inferior y cerdas en la parte superior. Mis cerdas son urticantes. Me arrastro por el arrecife y como los pólipos de coral. Soy un tipo de <i>gusano</i> con muchas cerdas.  Soy el GUSANO DE FUEGO.</p>	<p style="text-align: center;">6.</p> <p>Tengo espinazo, cuatro pies semejantes a aletas y una concha dura. Respiro aire atmosférico. Estoy más relacionado, en parentesco, con los lagartos y las serpientes que con los peces. Visito los arrecifes coralinos y las praderas marinas. La gente mata muchos animales semejantes a mí, para utilizar la carne y las conchas. La gente y los perros se comen nuestros huevos, los cuales nosotros depositamos en las playas. Estamos en peligro de desaparecer de la faz de la tierra. Soy la TORTUGA VERDE. (también conocida como TORTUGA BLANCA)</p>
<p style="text-align: center;">7.</p> <p>Soy un animal con articulaciones en las patas y mi esqueleto es una concha externa dura. Tengo diez miembros. Dos de mis miembros son mas largos que los otros y tienen dos garras que utilizo para capturar y quebrar mi alimento. Me alimento de peces pequeños, pedazos de animales marinos y otras cosas que pueda encontrar en el fondo del mar. Mi especialidad en la comida son los erizos y los caracoles. Soy el CANGREJO DEL CORAL (o JAÍBA DEL CORAL).</p>	<p style="text-align: center;">8.</p> <p>Tengo columna vertebral, escamas y aletas. Soy de color rojo brillante y tengo ocelos grandes y redondos. Tengo espinas muy cortantes en la parte superior de mi aleta. Me escondo en los corales. Nado en el agua y capturo camarones y peces pequeños. Tengo que tener mucho cuidado porque las anguilas y cabrillas me capturan.  Soy el PEZ-ARDILLA o PEZ-PAYASO.</p>

<p style="text-align: center;">9.</p> <p>Soy un individuo de una colonia de animales como yo.  Tengo tentáculos urticantes.  Deposito un esqueleto pétreo, debajo de mí.  Me alimento de flotantes muy pequeños llamados “zooplancton.”  Colonias como las mías ayudan a estructurar el arrecife coralino.  Los peces-lora y los peces-mariposa se alimentan de mí.</p> <p style="text-align: center;">Soy el PÓLIPO DE CORAL.</p>	<p style="text-align: center;">10.</p> <p>Vivo en una linda concha espiralada.  Me muevo en el fondo del mar y me alimento de algas.  Deposito mis huevos en la arena.  Cuando soy pequeño las langostas me comen.  Cuando soy grande la gente me captura para alimento.  Soy un tipo de caracol.  En el pasado, en la región del Caribe, éramos muy abundantes, pero ahora es muy difícil que nos encontremos porque somos muy pocos.</p> <p style="text-align: center;">Soy la CARACOLA (o CARACOL-REINA).</p>
<p style="text-align: center;">11.</p> <p>Mi cuerpo es radial, de forma circular.  Me muevo libremente en el agua, pero también me puede encontrar en la playa.  Me alimento de animales muy pequeños llamados “zooplancton.”  No tengo colores y por tanto soy casi transparente.  Las medusas se alimentan de mí.</p> <p style="text-align: center;">Soy la NUEZ-MARINA.</p>	<p style="text-align: center;">12.</p> <p>Me blanda columna vertebral y mi esqueleto están hechos de cartilago.  Me parezco a un pez pero no soy uno de ellos.  Tengo un olfato muy bueno y cerca de la boca tengo dos “barbillas” semejantes a cerdas.  Los barbelos me ayudan a encontrar el alimento. Como almejas, cangrejos y langostas.  Duelmo en las cavernas de los arrecifes coralinos.  Mucha gente me tiene miedo, pero raras veces soy peligroso.</p> <p style="text-align: center;">Soy el TIBURÓN-NODRIZA.</p>
<p style="text-align: center;">13.</p> <p>Soy un animal con piel espinosa y el cuerpo en forma de estrella.  Tengo cinco brazos delgados y largos. Me muevo por medio de los muchos pies que tengo en la parte inferior de cada brazo.  Si pierdo un brazo, lo puedo volver a reemplazar en el mismo lugar.  Me alimento de algas y de pedacitos de plantas muertas y animales de los arrecifes.  Me escondo de la luz en los huecos oscuros de los arrecifes.</p> <p style="text-align: center;">Soy la ESTRELLA-FRÁGIL DE MAR.</p>	<p style="text-align: center;">14.</p> <p>Yo no capturo alimento, y que yo mismo lo fabrico usando energía solar.  Crezco en el fondo arenoso entre los arrecifes y la tierra.  Soy una planta.  Tengo hojas largas y delgadas.  Muchos animales jóvenes, peces y muchos otros, se refugian entre mis hojas.  Soy alimento de las tortugas.</p> <p style="text-align: center;">Soy el PASTO-TORTUGA-MARINO.</p>

<p style="text-align: center;"><b>15.</b></p> <p>Tengo columna vertebral, aletas y escamas. Tengo un cuerpo largo de piel suave y poseo diente muy agudo. Nado rápidamente. Me alimento de muchos peces tales como el pez- mari posa y el pez- lora.</p> <p>Algunos animales me molestan, pero los humanos algunas veces me capturan.</p> <p style="text-align: center;">Soy la BARRACUDA (o PICUDA).</p>	<p style="text-align: center;"><b>16.</b></p> <p>Tengo un cuerpo en forma de tubo y con tentáculos. Normalmente crezco adherida a una superficie sólida, como una roca o una concha de mar. Mis tentáculos capturan peces pequeños. Algunas veces crezco sobre las conchas de los cangr ejos vivos . Robo porciones de alimento de los cangrejos y los prote jo contr a los pulpo s y otros cangr ejos. Las estrellas de mar y las babosas marinas me predan.</p> <p style="text-align: center;">Soy la ANÉMONA DE MAR.</p>
<p style="text-align: center;"><b>17.</b></p> <p>Tengo un cuerpo suave con diez brazos largos. Estos brazos me ayudan a nadar libremente y de manera rápida. A la gente le parece que nado hacia atrás. Dos de mis brazos son tentáculos largos que me ayudan a capturar el alimento que son los peces pequeños. Puedo cambiar de color rápidamente. La gente y los tiburones me utilizan para su alimento. Soy muy rápido.</p> <p style="text-align: center;">Soy el CALAMAR.</p>	<p style="text-align: center;"><b>18.</b></p> <p>Pertenezco a un grupo de animales que no son relacionados entre sí y que tienen muchas formas. Lo único que tenemos en común es que somos muy diminutos. Ud. me puede ver únicamente con lentes de aumento o con microscopio. Algunos crecemos en animales mas grandes, en tanto que, otros nos quedamos pequeñitos. Probablemente, trillones de animales como yo, se mueven a través de las aguas de los arrecifes. Algunos miembros de los de mi grupo comen algas muy pequeñas, otros se alimentan de los mismos individuos del grupo. Soy el ZOOPLANCTON.</p>
<p style="text-align: center;"><b>19.</b></p> <p>Tengo un espinazo, aletas y escamas. Tengo forma redonda, casi como una moneda. Me alimento del zooplancton (durante parte de mi vida), de los pólipos blandos de los corales y de varios gusanos. Tengo dos manchas grandes cerca de la cola. Sirve para despistar a los peces grandes, como la barracuda, cuando me quieren comer.</p> <p style="text-align: center;">Soy el PEZ-MARIPOSA-OCELADO.</p>	<p style="text-align: center;"><b>20.</b></p> <p>Soy un animal con patas con articulaciones y con unesqueleto externo duro. Tengo diez patas. Una vez que deposito mis huevos, los cargo debajo de mi cola enroscada. Tengo dos antenas largas, las que, uso para defenderme. Me alimento de caracoles, gusanos y cangrejos. Las cabrillas (o chernas) se alimentan de mí. La gente nos ha capturado tanto, que ya somos pocos los que sobrevivimos. Soy la LANGOSTA ESPINOSA.</p>
<p style="text-align: center;"><b>21.</b></p> <p>Soy un animal con piel y espinosa y cuerpo circular. Me alimento de las algas que se encuentran en los arrecifes y en el fondo del mar. Tengo espinas largas para protegerme. Los peces-vieja se alimentan de mí.</p> <p style="text-align: center;">Soy el ERIZO DE MAR (o HUEVO DE MAR).</p>	<p style="text-align: center;"><b>22.</b></p> <p>Tengo espinazo, aletas y escamas. Mi chistosa boca se parece al pico de un ave. Tengo colores brillantes. Soy uno de los peces mas grandes de los arrecifes. Me alimento de algas que crecen en los arrecifes muertos y dentro de los pólipos de corales. Las barracudas se alimentan de mí.</p> <p style="text-align: center;">Soy el PEZ-LORA.</p>

<p style="text-align: center;"><b>23.</b></p> <p>Tengo una columna vertebral y aletas. Soy bastante grande.  No soy ni tiburón ni pez. Mi cuerpo es caliente como el de Uds.  Respiro aire atmosférico.  Vengo desde el mar abierto para visitar los bordes de los arrecifes.  Con frecuencia viajo en manadas o en grupos.  Me alimento de atún y de otros peces que nadan en cardúmenes.</p> <p style="text-align: center;"><b>Soy el DELFÍN o MARSOPA.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>24.</b></p> <p>Tengo columna vertebral, aletas y escamas.  Tengo un esqueleto blando, al igual que mi pariente, el tiburón.  Tengo púa en mi cola la cual da una punzada dura.  Mi cuerpo es plano. Paso la mayor parte de mi tiempo recostado y hundido casi totalmente en el fondo de la arena.  Me alimento de caracoles, cangrejos y almejas.</p> <p style="text-align: center;"><b>Soy la RAYA.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>25.</b></p> <p>Tengo columna vertebral, aletas y escamas.  Tengo una boca grande, estoy marcado con manchas y franjas.  Puedo nadar, pero usualmente permanezco quieto para que no me vean.  Soy alimento de los tiburones y los pescadores me capturan.  Me alimento de peces pequeños como el pez-ardilla.</p> <p style="text-align: center;"><b>Soy la CHERNA (o CABRILLA).</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>26.</b></p> <p>Tengo columna vertebral, respiro aire atmosférico y vivo sobre la tierra.  Me alimento de cangrejos, tortugas, calamares, peces-loras, conchas y muchos otros animales.  Algunas veces, capturo tantos animales de los arrecifes, que ellos encuentran problemas para sobrevivir.  Uso los corales como adornos para mi cuerpo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Soy el SER HUMANO.</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>27.</b></p> <p>Tengo espinazo, agallas, aletas y escamas diminutas. Soy bien conocido por mis grandes y peligrosas mandíbulas. Tengo el cuerpo largo semejante al de una serpiente. Me alimento de pulpos, peces-ardilla y muchas veces me alimento de los pedazos de cuerpos de los descuidados buceadores.</p> <p style="text-align: center;">Soy la <b>CULEBRA DE MAR</b> (o <b>MURENA</b> o <b>MORENA</b>).</p>	<p style="text-align: center;"><b>28.</b></p> <p>Soy una planta. Algunas de las plantas de mi grupo son tan pequeñas que pueden moverse en el agua sin que sean percibidas. Otras crecen bastante hasta parecerse con hojas de pasto. Algunas plantas crecen sobre las piedras o en los corales muertos. Para vivir necesito de la luz solar, del agua y de sustancias disueltas en el agua. De mí se alimentan los caracoles como la Concha-reina, el pez-lora y muchos peces jóvenes y criaturas del mar.</p> <p style="text-align: center;">Soy el <b>ALGA</b>. Cuan do me lleva la corriente, me llaman <b>FITOPLANCTON</b>.</p>
---	--





7



8



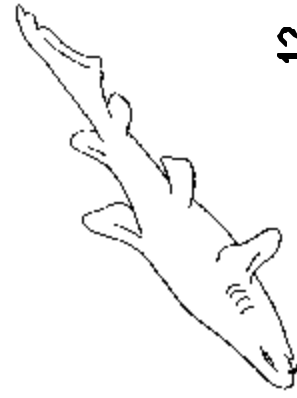
9



10



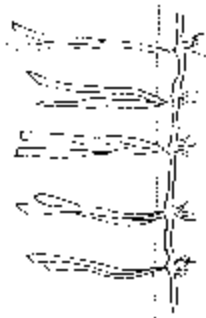
11



12



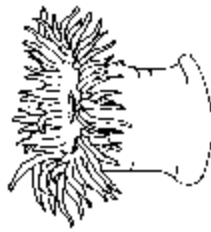
13



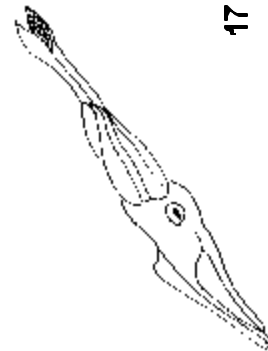
14



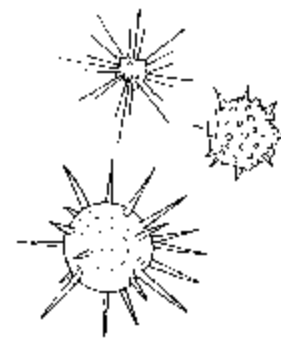
15



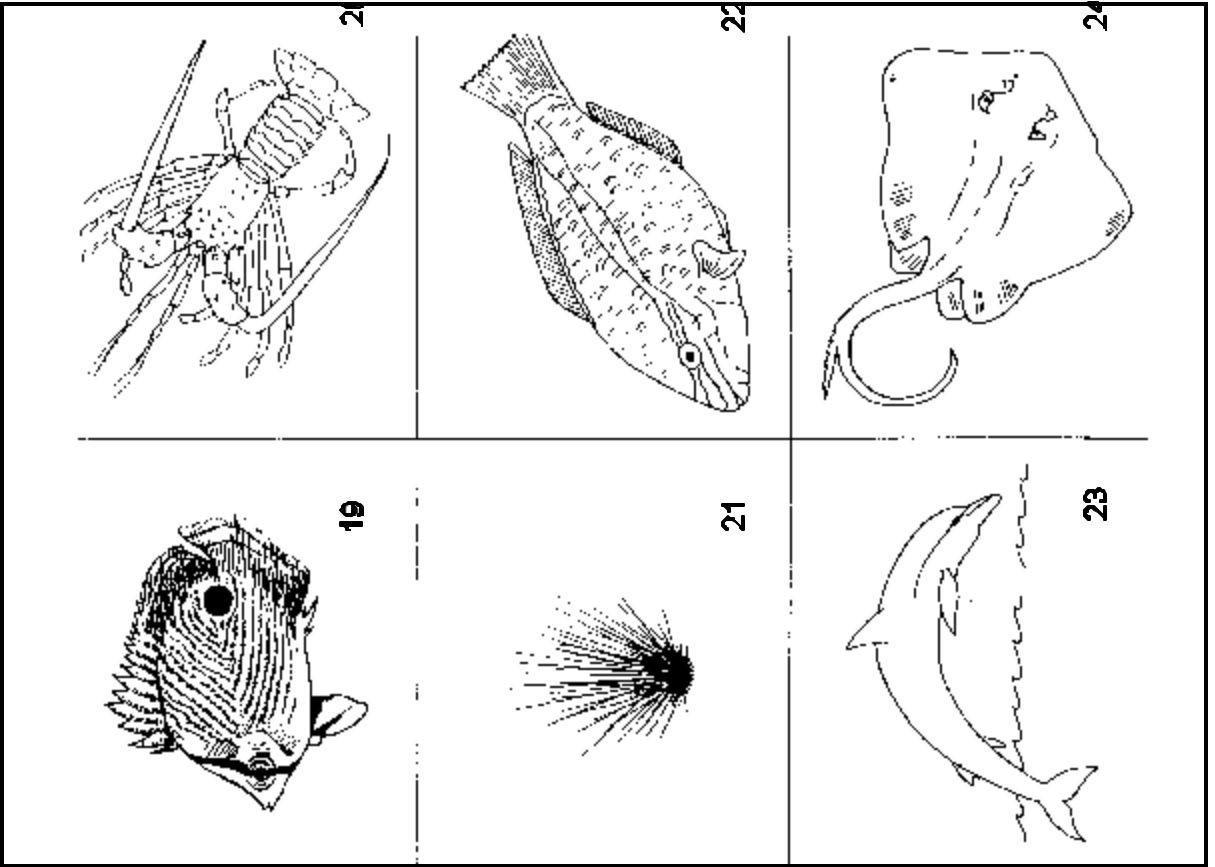
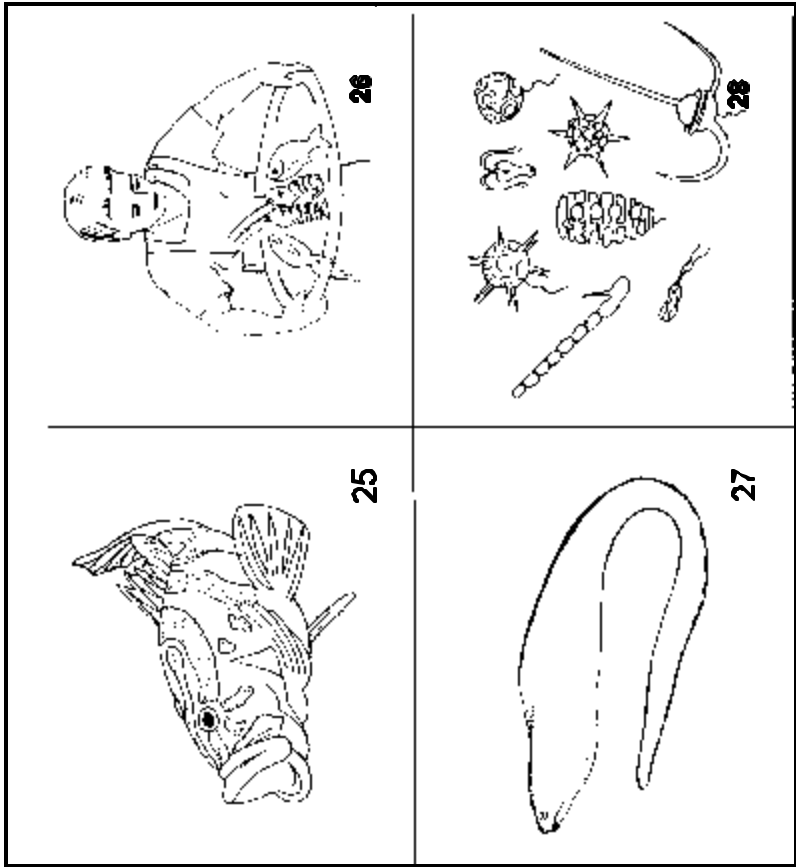
16



17



18



**Relación con los Estándares Nacionales de McREL (<http://www.mcrel.org>)**

Ciencias Biológicas

5. Entender la estructura y función de las células y organismos
6. Entender las relaciones entre los organismos y su ambiente físico