

GUÍA PARA EL ALUMNO

Diseño natural

CIENCIA

BIOLOGÍA

MATEMÁTICA

Por lo general, los seres humanos son buenos para crear cosas.

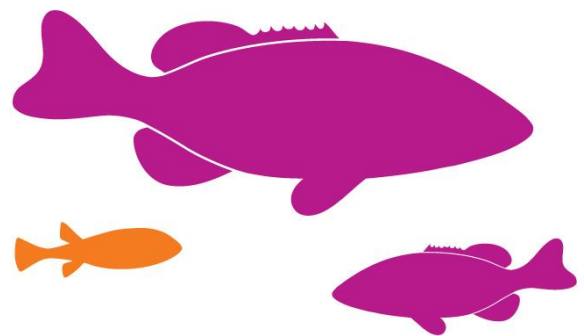
Hoy en día, algunos diseñadores usan el diseño asistido por computadora para crear productos de tecnología de avanzada. En todo el mundo hay artesanos que diseñan objetos con técnicas y materiales tradicionales. La mayor parte del diseño se basa en una idea o un problema por resolver y se traduce en un producto que materializa la idea o resuelve el problema.

Muchas cosas de la naturaleza parecen tener un diseño específico, pero... ¿es así en realidad? De hecho, la naturaleza selecciona el mejor diseño de una gama de opciones posibles. En la naturaleza, no existen dos seres vivos exactamente iguales: todos varían en algún aspecto. Los individuos que mejor se adaptan a su medio sobreviven y se reproducen, mientras que los que no están bien adaptados tienden a desaparecer. Así, el medio "selecciona" a los mejores individuos. Como los seres vivos pueden tener mucha descendencia, existen muchísimas versiones distintas para elegir.

La teoría darwiniana de la evolución por selección natural resume estas ideas:

- Cuando los individuos de una población se reproducen, la nueva generación se parece a sus progenitores.
- El parecido es grande pero no exacto, así que en cada generación se dan nuevas variaciones de las características.
- Hay un vínculo entre algunas de esas nuevas variaciones y las posibilidades de que un individuo esté mejor preparado para sobrevivir y reproducirse.

En esta actividad vas a estudiar cómo se pueden producir variaciones en el diseño de un pez por cambios aleatorios o por casualidad. También vas a ver cómo afectan las variaciones aleatorias la posibilidad de supervivencia de un pez.



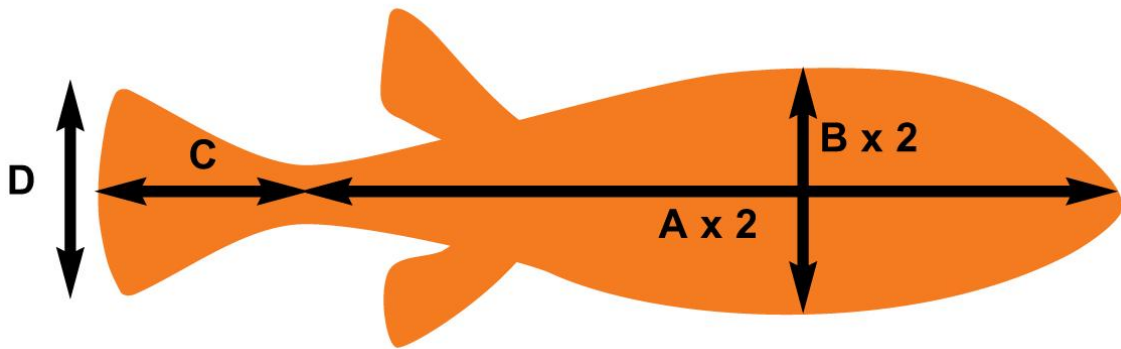
Materiales

- guía de actividades
- una regla de 30 cm
- un lápiz
- un dado (puedes hacerlo tú con el modelo)
- papel milimetrado (o cuadriculado)
- pintura roja y verde o lápices de colores
- pegamento o cinta adhesiva (si vas a hacer tu propio dado)

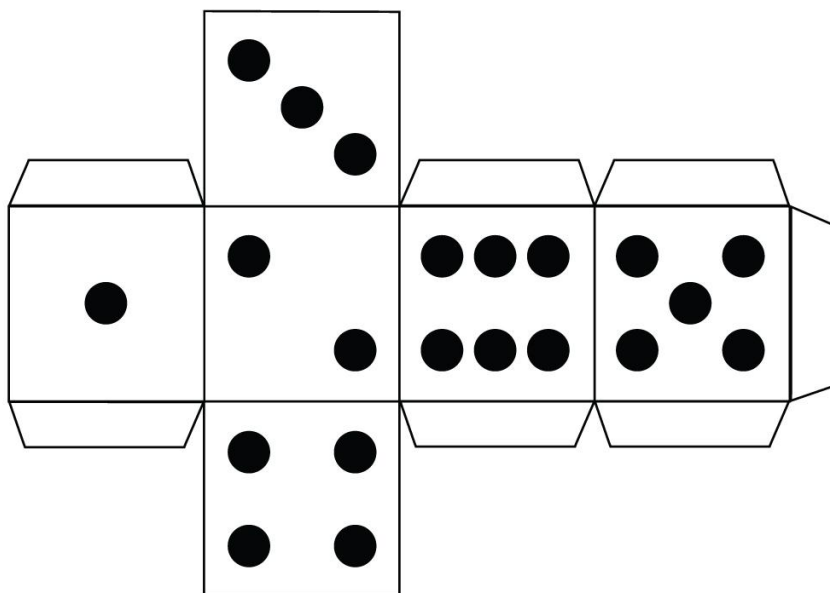
GUÍA PARA EL ALUMNO

Diseño natural

Actividad

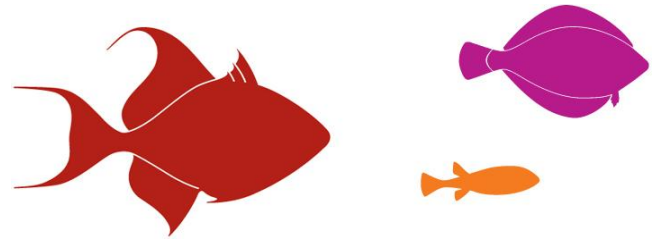


A	Longitud del cuerpo A x 2 (cm)	B	Ancho del cuerpo B x 2 (cm)	Longitud de la cola C (cm)	Ancho de la cola D (cm)	Color impar = verde par = rojo



GUÍA PARA EL ALUMNO

Diseño natural



Actividad

- 1 Copia el cuadro de la página 2 o usa la versión que te dé el maestro.
- 2 Vas a calcular la longitud del pez tirando el dado. Tira el dado una vez y anota el número en la columna A. Ahora multiplica ese número por dos y anótalo en la segunda columna.
- 3 Vuelve a tirar el dado para calcular el ancho del pez. Anota el número en la columna B, multiplícalo por dos y anótalo en la cuarta columna.
- 4 Repite este procedimiento para calcular la longitud (C) y el ancho (D) de la cola. Para estos dos cálculos, no multipliques por dos.
- 5 Ahora vas a calcular el color del pez. Tira el dado una vez; si sale un número impar, el pez va a ser verde; si sale par, rojo. Escribe el color del pez en la última columna.
- 6 Para hacer dos peces más, repite los pasos 1 a 5 dos veces. Ya tienes las medidas para dibujar tres peces diferentes. Ahora tendrías que averiguar si esos peces van a ser verdes o rojos.
- 7 Recorta el pez y compáralo con los de tus compañeros.

GUÍA PARA EL ALUMNO

Diseño natural

Temas para analizar

- 1** Describe las diferencias que existen entre los tres peces.
- 2** Determina cuál de tus peces está mejor preparado para nadar con rapidez en el agua. Describe qué características le sirven para nadar así.
- 3** ¿Cuál de tus peces tendría dificultades para atrapar a sus presas en comparación con el pez que describiste en la pregunta anterior?
- 4** ¿Alguno de tus peces tiene más posibilidades que los otros de sobrevivir en un medio en el que haya plantas verdes (algas)? Fundamenta tu respuesta.
- 5** Teniendo en cuenta todos los peces que se hicieron en la clase, elige los seis que crees que se adaptarían mejor a un medio en el que las presas fueran muy rápidas y el fondo marino estuviera compuesto de arena roja.
- 6** ¿Cómo crees que sería su descendencia (forma y color) si esos seis peces fueran los únicos sobrevivientes que llegaran a la adultez y se reprodujeran entre sí?



Tiburón de arrecife del Caribe © Chris Dascher