

## [R]evoluciona la vida en los océanos

### Un taller-debate con alumnos de bachillerato e investigadores/as del IBE y el ICM

Son muchos los impactos a los cuales está expuesto el océano: destrucción de hábitats, sobrepesca, incremento de temperatura, contaminación, acidificación, especies invasoras, etc. ¿Os imagináis un mundo donde los océanos fueran más cálidos y estuvieran llenos de microplásticos? ¿Creéis que aparecerían nuevas formas de vida marina, o que algunas especies se adaptarían y evolucionarían en este entorno?

A partir de las lecturas propuestas y comentadas en clase y de las explicaciones del personal investigador en evolución del Instituto de Biología Evolutiva (IBE, CSIC-UPF) y del personal investigador en ecología marina del Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC), se propone que cada grupo diseñe e ilustre una nueva especie científica adaptada a un océano modificado por el efecto del cambio global.

**Os proponemos que trabajéis por equipos para PENSAR en un posible escenario de océano del futuro y DIBUJAR y DESCRIBIR una nueva especie marina adaptada a estas nuevas condiciones ambientales.**

#### *Actividad diseñada por:*

- *Pilar Rodríguez, responsable de comunicación del Instituto de Biología Evolutiva (CSIC-UPF)*
- *María Vicioso, responsable de divulgación científica del Instituto de Ciencias del Mar (CSIC)*
- *Magda Vila, investigadora postdoctoral del Instituto de Ciencias del Mar (CSIC)*
- *Josep-Maria Gili, investigador principal del Instituto de Ciencias del Mar (CSIC)*
- *Michelle Marie Leger, investigadora postdoctoral del Instituto de Biología Evolutiva (CSIC-UPF)*

## Ficha guía del taller: ¿Qué hay que tener en cuenta a la hora de diseñar la especie?

Podéis utilizar vuestra imaginación, pero por si os ayuda, os proponemos un guión que os puede servir de guía.

### ACTIVIDAD 1. DESCRIBIR BREVEMENTE (4 líneas) EL ENTORNO DONDE VIVIRÁ LA NUEVA ESPECIE

**1. Pensad y describir el entorno donde vivirá esta nueva especie.** Por ejemplo, si aumenta la temperatura, el océano será más cálido y también habrá más deshielo y disminuirá la salinidad, etc.

¿Dónde vivirá la nueva especie?:

- Cerca de la costa o en océano abierto
- En aguas ricas o pobres en nutrientes (eutrofia vs oligotrofia)
- En aguas superficiales (iluminadas) o profundas (penumbra u oscuridad)
  - Si es superficial, quizás será fotosintética, o necesitará protegerse de la radiación UV. Quizás estará sometida al fuerte embate de las oleadas (pensad en estrategias para vivir en ambientes muy turbulentos)
  - Si es una especie de profundidad, tendrá adaptaciones a la fuerte presión, a la carencia de luz y de alimento
- A latitudes tropicales, templadas o polares
- Pensad cuál es su rango óptimo de temperatura y salinidad. ¿Quizás le gustan los ambientes extremos? Defínelos

### ACTIVIDAD 2. DESCRIBIR BREVEMENTE (4 líneas) LA NUEVA ESPECIE Y DIBUJARLA

Material:

- Hoja dinA3, lápiz, goma, rotulador negro grueso
- Conexión a internet: explorar redes tróficas marinas

2. Ahora ya podéis empezar a pensar en la especie que diseñaréis. Os podéis hacer diferentes preguntas:

- ¿Es una especie microscópica o macroscópica? ¿Es móvil o sésil? ¿Planctónica (tiene poca capacidad de movimiento y se deja llevar por las corrientes, como las medusas o los organismos microscópicos), pelágica (nada y se dirige

- donde quiere no donde la llevan las corrientes, como los peces) o bentónica (vive en el fondo marino, sobre o entre rocas o arena)?
- Autotrófica (su fuente de alimentación es a través de la fotosíntesis), heterotrófica (se alimenta de otros organismos), mixotrófica (puede hacer las dos cosas), parásita, simbiote, etc.
  - ¿Tiene depredadores, es depredadora o es cooperativa?
    - Si es depredadora, ¿qué/s grupo/s son su objetivo?
    - Si tiene depredadores, ¿cuáles son?
    - Si es cooperativa, ¿qué tipo de relación establece?
  - ¿Cómo se reproduce?
    - Reproducción sexual (moluscos como la ostra o el mejillón, microalgas) o asexual (corales, algunas estrellas de mar), asexual por división celular (microalgas y bacterias)
    - Si es reproducción sexual, hace fecundación externa (peces) o interna (mamíferos)
    - Pone huevos que flotan al medio, los deja sobre la arena, los entierra, etc
    - Quizás tiene formas de resistencia para aguantar condiciones ambientales desfavorables...
  - ¿Hace migraciones? ¿Es territorialista?

### ACTIVIDAD 3. DESCRIBIR BREVEMENTE (4 líneas) COMO HA EVOLUCIONADO Y QUÉ LUGAR OCUPA EN LA RED TRÓFICA

3. Pensad qué lugar podría ocupar en una red trófica marina  
¿Interaccionará con cuerpos extraños? ¿Con cuales? ¿Quizás plásticos (nano, micro o macroplásticos)? ¿O bien maderas o metales?, ...

4. ¿Se parece a alguna especie existente? ¿Será una especie viable y no se extinguirá en breve? ¿Qué amenazas puede tener?

### ACTIVIDAD 4. PONER UN NOMBRE CIENTÍFICO A LA NUEVA ESPECIE Y ESCRIBID UNA FRASE EXPLICANDO POR QUÉ LE HABÉIS PUESTO ESTE NOMBRE.

Finalmente, **poned un nombre a la nueva especie**. El nombre científico de una especie está compuesto por la combinación de dos palabras (género + especie) que se escriben en latín y en letra cursiva. Por ejemplo, *Homo sapiens*.

El nombre de género siempre empieza con mayúscula mientras que el de la especie siempre lo hace en minúscula. La palabra que describe la especie puede ser un adjetivo que la diferencie de otros miembros del mismo género.

El nombre del género deriva normalmente del latín, también se utilizan palabras provenientes del griego clásico. El nombre científico puede hacer referencia a alguna característica concreta del organismo, en la localidad donde se ha encontrado, dedicada a algún científico, o incluso puede hacerse alguna broma.

Aquí tenéis unos cuantos ejemplos:

*Sardina pilchardus* (sardina)

*Thunnus thynnus* (atún rojo)

*Carcharodon carcharias* (tiburón blanco)

*Balaenoptera musculus* (ballena azul)

*Corallium rubrum* (coral rojo)

*Stylocordyla chupachups* (esponja antártica)

*Octopus vulgaris* (pulpo de roca)

*Barrufeta bravensis* (microalga dinoflagelada)

*Odontella aurita* (microalga diatomea)

*Corallina elongata* (alga roja)

*Posidonia oceanica* (posidonia)

**¡¡¡Eps!!! Para acabar de redondearlo os pedimos algo más de trabajo en el aula.**

Os haremos llegar todas las propuestas de especies y os pedimos que cada uno de los institutos nos presente un ecosistema que englobe a las especies nuevas.

Podéis hacer un esquema de la red trófica que proponéis. En un párrafo, explicad en qué hábitat situaríais las especies en un ecosistema marino. ¿Qué se come a qué? ¿Hay alguna pieza fundamental que falte? ¿Este ecosistema tendría un buen recorrido o colapsaría? ¿Crees que algunas especies tendrían un mayor éxito evolutivo? ¿Cuáles en cambio podrían sufrir riesgo de extinción?

Esta última aportación se colgará en la página web del IBE y del ICM y, si queréis, en la de vuestros centros educativos.

Fecha de envío: 1-2 semanas.

<b>NOMBRE DEL INSTITUTO:</b>	
<b>ACTIVIDAD 1 (4 líneas)</b>	<b>DESCRIBIR BREVEMENTE EL ENTORNO DONDE VIVIRÁ LA NUEVA ESPECIE</b>
<b>ACTIVIDAD 2 (4 líneas)</b>	<b>DESCRIBIR BREVEMENTE LA NUEVA ESPECIE Y DIBUJARLA EN UNA HOJA DIN A3</b>
<b>ACTIVIDAD 3 (4 líneas)</b>	<b>DESCRIBIR BREVEMENTE CÓMO HA EVOLUCIONADO Y QUÉ LUGAR OCUPA EN LA RED TRÓFICA</b>
<b>ACTIVIDAD 4</b>	<b>PONER UN NOMBRE CIENTÍFICO A LA NUEVA ESPECIE. EXPLICAR PORQUÉ LE HABÉIS PUESTO ESTE NOMBRE</b>