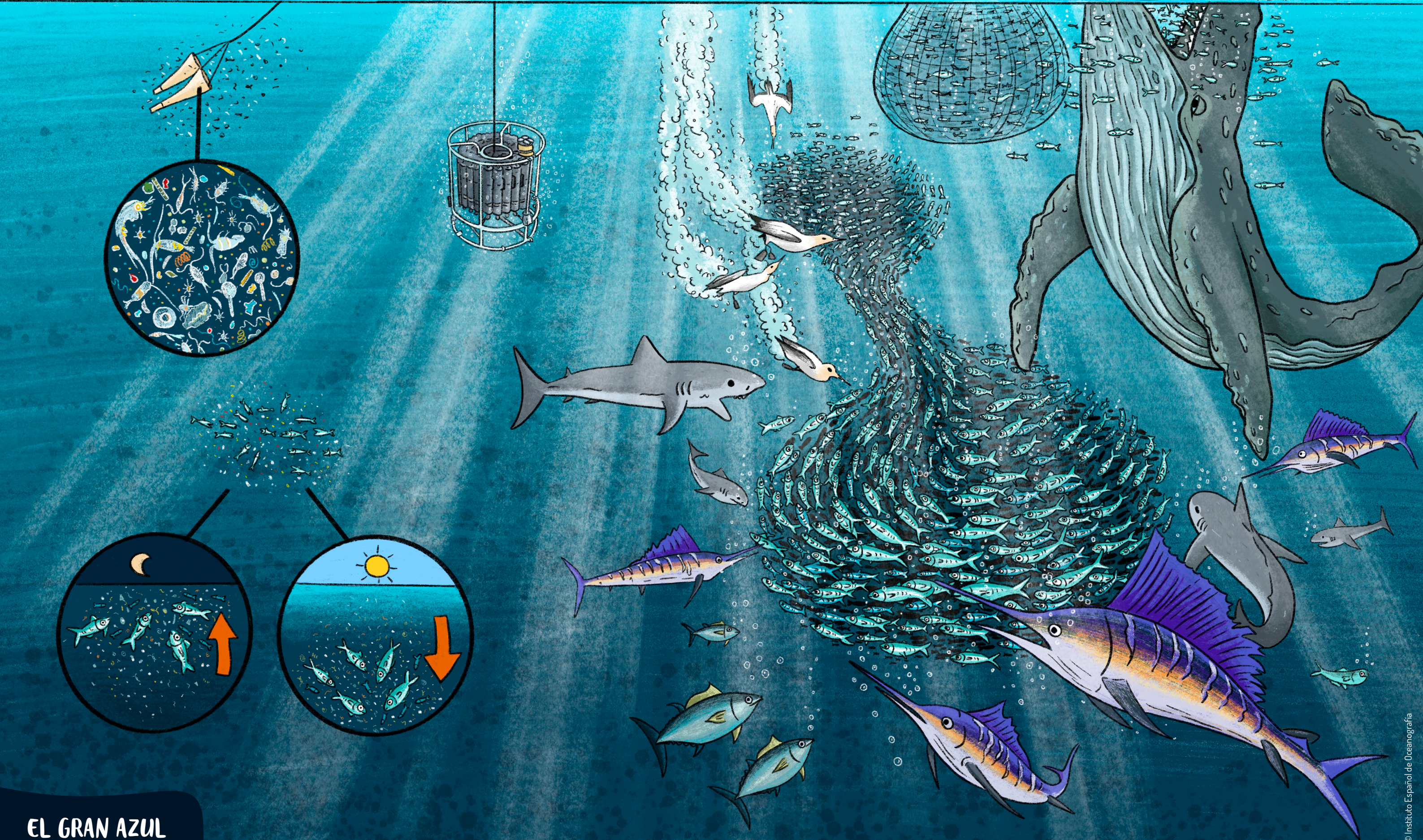
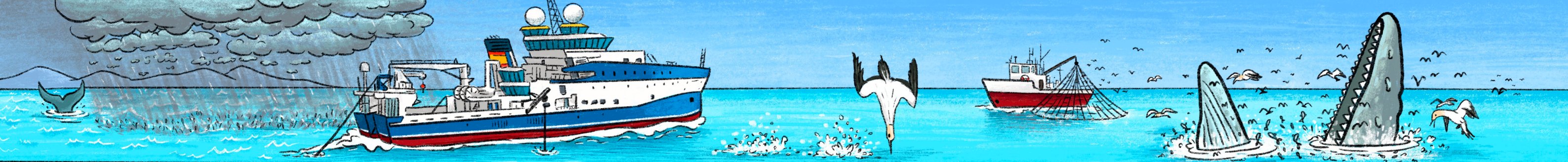




EL GRAN AZUL

Lejos de la costa, donde ya no se ve tierra firme, se extienden las vastas aguas del océano abierto. Para investigarlo, las científicas y científicos lo imaginan como una columna de agua, desde la superficie iluminada hasta las profundidades más oscuras, organizada en capas según la cantidad de luz que reciben.

En la superficie ocurre algo extraordinario: millones de organismos microscópicos producen gran parte del oxígeno que respiramos y contribuyen a retirar de la atmósfera el CO₂. Aquí habita una increíble diversidad de vida marina, desde pequeños crustáceos hasta gigantescas ballenas.

Más abajo, en las capas donde ya no llega la luz, los seres vivos dependen de la materia que cae desde arriba: restos orgánicos que acaban transformándose en nutrientes esenciales para los productores de la superficie. Todo está conectado en grandes redes alimentarias que sostienen el equilibrio del océano. Pero incluso este ecosistema tan lejano no está libre de amenazas. La actividad humana deja su huella en forma de plásticos, productos químicos y cambios en el clima, que llegan hasta los rincones más remotos. ¿Nos sumergimos en este viaje por el gran azul?

¡HOLA! SOY ASHA DE VOS, BIÓLOGA MARINA Y EXPERTA EN BALLENAS. AUNQUE ME DOCTORÉ EN AUSTRALIA Y ESTUDIÉ EN INGLATERRA, SOY DE SRI LANKA, UNA ISLA DEL OCEANO INDICO DONDE DESARROLLO GRAN PARTE DE MI TRABAJO. DURANTE AÑOS ESTUDIÉ A LAS BALLENAS AZULES DE MI ISLA Y DESCUBRÍ QUE NO REALIZAN GRANDES MIGRACIONES SINO QUE VIVEN, SE ALIMENTAN Y SE REPRODUCEN SIEMPRE AQUÍ, SIN DESPLAZARSE. ESTE HALLAZGO ME LLEVÓ A CREAR LA FUNDACIÓN OCEANSWELL, DEDICADA A LA EDUCACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL OCEANO. ESTUDIANDO LOCAL, SE APRENDE SOBRE LO GLOBAL.

Asha de Vos

Actividades



Individuales

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 1:

SOPA DE LETRAS

Seguro que eres una persona muy observadora. En esta lista encontrarás las definiciones de diferentes elementos que encontramos en el 'gran azul'. Busca sus dibujos en la lámina y sus nombres en la sopa de letras.

C M O E A P S I R T O E C D I
O I P T N S R H F G I N T O Y
C C M L S O A C E R C O C E C
E T P I A S O R F L I I C N M
A O T O A N C S N M T Z P R T
N F N E U A C B T S I O W E A
O I R H T O C T A N D R B A L
G D K G F N C L O S A A O R B
R O Z T F N P U O N T E N B A
A S H A D O N S E E L J G A T
F C O F R R N E S B M A O N R
I S R C N C T O E Z A N S C O
C P I O C I R H E S A U F O S
O M T E H O D G C E H I M N O
U B A L L E N A A Z U L L C G



Grupales

ACTIVIDAD GRUPAL 1:

LA LIGA DE LA COLUMNA DE AGUA

Crearéis entre toda la clase un juego para aprender sobre las características del ecosistema pelágico y sus habitantes. En grupos, investigaréis sus distintas capas, cómo cambian las variables ambientales y cómo se adaptan los organismos.

Primero dibujad un mural con las principales capas del océano. Os ayudamos con la primera: epipelágica. Ahora seguid vosotras.

En segundo lugar, vamos a elaborar dos tipos de fichas. Las primeras describirán niveles

de las principales variables ambientales que condicionan la vida en el mar: luz, oxígeno, temperatura y nutrientes. Las segundas describirán especies, incluyendo su taxonomía, ecología y cualquier otra característica que queráis incluir.

Y por último... ¡a jugar!

Cada equipo recibe fichas mezcladas. Por turnos, cada uno coloca una ficha en la capa correcta, desvelando que condiciones ambientales tiene cada capa y qué organismos viven en cada una de ellas. Tras colocar la ficha, se revisa si está bien colocada y, si no lo está, el equipo recupera su ficha y pierde el turno. Gana el equipo que primero logre colocar todas sus fichas.

- 1 Instrumento que permite tomar muestras de agua a distintas profundidades para analizar su temperatura, salinidad y otros parámetros.
- 2 El animal más grande que ha existido en la Tierra, vive en el océano y se alimenta principalmente de kril.
- 3 Ave marina que puede volar miles de kilómetros y se lanza al agua para capturar peces.
- 4 Grupo de peces que nada coordinadamente como si fuera un solo organismo para defenderse de los depredadores.
- 5 Pequeñas partículas de plástico que contaminan el mar y pueden confundirse con alimento por los organismos marinos.
- 6 Conjunto de organismos microscópicos que flotan en el agua y son la base de la cadena alimentaria marina.
- 7 Instrumento con forma de dos cilindros conectados que se usa para capturar plancton y microplásticos.
- 8 Peces pequeños y bioluminiscentes que suben a la superficie por la noche y bajan durante el día.
- 9 Buque equipado para realizar investigaciones científicas en el mar, con laboratorios e instrumentos de medición.
- 10 Red de pesca que rodea a un banco de peces y se cierra por debajo, formando una bolsa para capturarlos.

ACTIVIDAD GRUPAL 2:

NUESTRA HUELLA EN LAS REDES TRÓFICAS

Cada persona recibe una tarjeta con una especie: productor, herbívoro, carnívoro o descomponedor. El juego comienza con quien tenga un productor, que conectará su tarjeta con un herbívoro usando un ovillo de lana. Así, se irán tejiendo conexiones hasta formar una red trófica entre todo el grupo.

Una vez completada la red, la profesora simulará impactos humanos (**contaminación, sobrepesca, cambio climático**) retirando o añadiendo tarjetas. El grupo observará cómo estos cambios alteran la red y reflexionará sobre las consecuencias: ¿qué ocurre si desaparece un eslabón clave? ¿Qué organismos se ven más afectados?

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 2:

LA INVESTIGACIÓN EN LA COLUMNA DE AGUA



La investigación del océano es compleja y siempre es necesario usar diferentes tipos de tecnologías. Abre bien los ojos, fíjate bien en la lámina y busca **dos aparatos científicos** que nos ayuden a entender mejor e investigar el gran azul. Ahora, en tu libreta, dibújalos, coloréalos y contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se llaman? ¿Para qué se utiliza cada una de ellas?
- ¿Cómo crees que estas herramientas ayudan a las científicas a entender el océano?
- ¿Qué información crees que nos puede dar el agua recogida a diferentes profundidades?
- ¿Cómo se transportan y se limpian estos instrumentos tras su uso?
- ¿Cuál de estas herramientas te gustaría usar si fueras oceanógrafa? ¿Por qué?
- ¿Cómo podrían evolucionar estas herramientas en el futuro?

Realiza pequeñas fichas con esta información para explicarla posteriormente al resto de la clase.

MI NOMBRE ES KATSUKO SARUHASHI, QUÍMICA MARINA Y UNA DE LAS PRIMERAS MUJERES EN ESTUDIAR LA CONTAMINACIÓN DE LOS OCEANOS. INVESTIGUÉ CÓMO EL CO₂ SE DISUELVE EN EL MAR Y SUS EFECTOS EN EL PLANETA. TAMBIÉN ANALICÉ LA RADIACIÓN EN EL AGUA TRAS PRUEBAS NUCLEARES, AYUDANDO A COMPRENDER EL IMPACTO HUMANO EN LOS OCEANOS. MI TRABAJO ABRIÓ CAMINOS PARA MÁS MUJERES EN LA CIENCIA. ¿TE GUSTARÍA SEGUIR MIS PASOS Y PROTEGER EL PLANETA?



Katsuko Saruhashi

Actividad individual



1. SOPA DE LETRAS

Seguro que eres una persona muy observadora. En esta lista encontrarás las definiciones de diferentes elementos que encontramos en el “gran azul”. Busca sus dibujos en la lámina y sus nombres en la sopa de letras.

C M O E A P S I R T O E C D I
O I P T N S R H F G I N T O Y
C C M L S O A C E R C O C E C
E T P I A S O R F L I I C N M
A O T O A N C S N M T Z P R T
N F N E U A C B T S I O W E A
O I R H T O C T A N D R B A L
G D K G F N C L O S A A O R B
R O Z T F N P U O N T E N B A
A S H A D O N S E E L J G A T
F C O F R R N E S B M A O N R
I S R C N C T O E Z A N S C O
C P I O C I R H E S A U F O S
O M T E H O D G C E H I M N O
U B A L L E N A A Z U L L C G

- ① Instrumento que permite tomar muestras de agua a distintas profundidades para analizar su temperatura, salinidad y otros parámetros.
- ② El animal más grande que ha existido en la Tierra, vive en el océano y se alimenta principalmente de kril.
- ③ Ave marina que puede volar miles de kilómetros y se lanza al agua para capturar peces.
- ④ Grupo de peces que nada coordinadamente como si fuera un solo organismo para defenderse de los depredadores.
- ⑤ Pequeñas partículas de plástico que contaminan el mar y pueden confundirse con alimento por los organismos marinos.
- ⑥ Conjunto de organismos microscópicos que flotan en el agua y son la base de la cadena alimentaria marina.
- ⑦ Instrumento con forma de dos cilindros conectados que se usa para capturar plancton y microplásticos.
- ⑧ Peces pequeños y bioluminiscentes que suben a la superficie por la noche y bajan durante el día.
- ⑨ Buque equipado para realizar investigaciones científicas en el mar, con laboratorios e instrumentos de medición.
- ⑩ Red de pesca que rodea a un banco de peces y se cierra por debajo, formando una bolsa para capturarlos.

Actividad individual



2. LA INVESTIGACIÓN EN LA COLUMNA DE AGUA

La investigación del océano es compleja y siempre es necesario usar diferentes tipos de tecnologías. Abre bien los ojos, fíjate bien en la lámina y busca **dos aparatos científicos** que nos ayuden a entender mejor e investigar el gran azul. Ahora, en tu libreta, dibújalos, coloréalos y contesta a las siguientes preguntas:

- ✎ ¿Cómo se llaman? ¿Para qué se utiliza cada una de ellas?
- ✎ ¿Cómo crees que estas herramientas ayudan a las científicas a entender el océano?
- ✎ ¿Qué información crees que nos puede dar el agua recogida a diferentes profundidades?
- ✎ ¿Cómo se transportan y se limpian estos instrumentos tras su uso?
- ✎ ¿Cuál de estas herramientas te gustaría usar si fueras oceanógrafa? ¿Por qué?
- ✎ ¿Cómo podrían evolucionar estas herramientas en el futuro?

Realiza pequeñas fichas con esta información para explicarla posteriormente al resto de la clase.