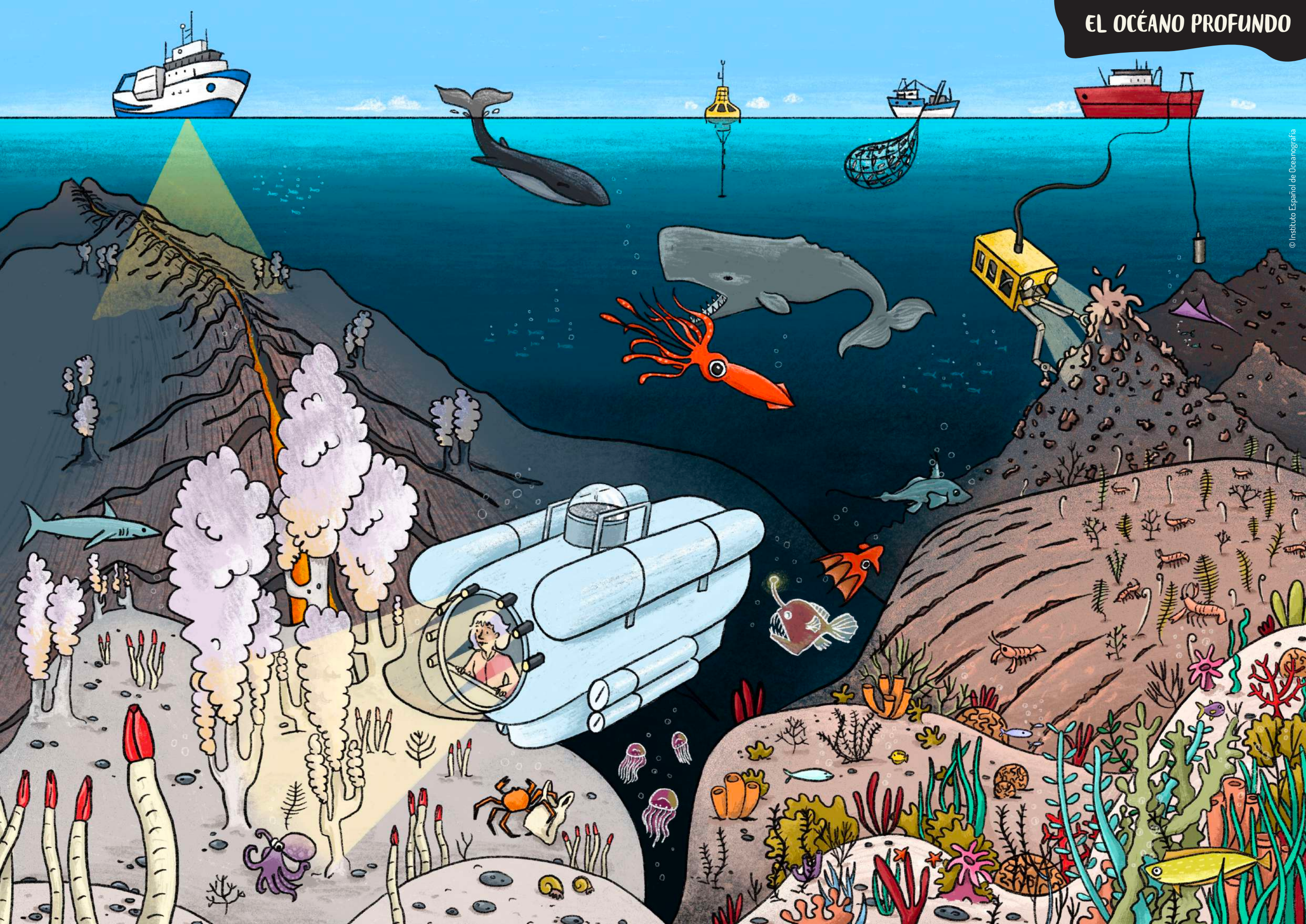




EL OCÉANO PROFUNDO

En el fondo del océano, donde no llega la luz del sol, a más de 500 metros de profundidad, viven animales muy diferentes a los que vemos habitualmente. Algunos de estos animales tienen grandes ojos, cuerpos con extrañas formas y algunos de ellos pueden crear su propia luz. Los fondos en los que habitan no son planos, sino que tienen relieves de lo más diverso: fosas, montañas, volcanes que expulsan lava... ¡y otros que expulsan fango! Explorar a tanta profundidad es muy difícil y para ello es necesaria la tecnología más puntera, como los buques oceanográficos o los vehículos submarinos. Pese a lo inaccesible de estos fondos, incluso aquí encontramos basura y otros impactos humanos. ¿Quieres saber más sobre el océano profundo?

¡HOLA! SOY BIÓLOGA MARINA, EXPERTA EN FAUNA PROFUNDA, ESPECIALMENTE EN AQUELLAS QUE VIVEN EN LAS CHIMENEAS HIDROTÉRMICAS. FUI LA PRIMERA MUJER EN PILOTAR EL FAMOSO SUBMARINO ALVIN HACE MÁS DE 30 AÑOS. DESDE ENTONCES, HE REALIZADO 50 INMERSIONES Y DESCUBIERTO MUCHAS ESPECIES DESCONOCIDAS. ESTAR ALLÍ ES COMO ESTAR EN OTRO PLANETA: CHIMENEAS QUE EMITEN AGUA CALIENTE, GUSANOS ROJOS DE DOS METROS, ALMEJAS GIGANTES,... NOS QUEDA MUCHO POR INVESTIGAR, ¿NOS AYUDAS?

Cindy Lee Van Dover

Actividades



Individuales

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 1:

BUSCA EN LA LÁMINA

Sumérgete en el océano profundo y ayúdanos a **localizar** los siguientes elementos y **dibújalos** en tu libreta:

- El lugar donde se crea el fondo marino
- Volcanes que no echan lava
- Chimeneas hidrotermales por las que sale agua caliente y minerales
- Gusanos gigantes
- El pez más primitivo
- Un pez que emite luz
- Un mamífero capaz de bucear miles de metros para cazar
- Un barco haciendo un mapa del fondo usando sonido
- ¿Habrá basura a miles de metros de profundidad?
- Huellas del impacto de la pesca
- El submarino más famoso de la exploración marina
- Aunque parecen plantas y forman bosques llenos de vida, ¡son animales!
- Viven anclados al sedimento y parecen plumas, de ahí su nombre...



Grupales

ACTIVIDAD GRUPAL 1:

¿SABÍAS QUE NO TODOS LOS VOLCANES EXPULSAN LAVA?

Busca en la lámina alguna de estas estructuras y, con la ayuda de tu profe, usa **plastilina** para recrear estos volcanes y alguno de sus habitantes. ¡Ahora es el momento de sacar todo el arte que tenéis dentro!

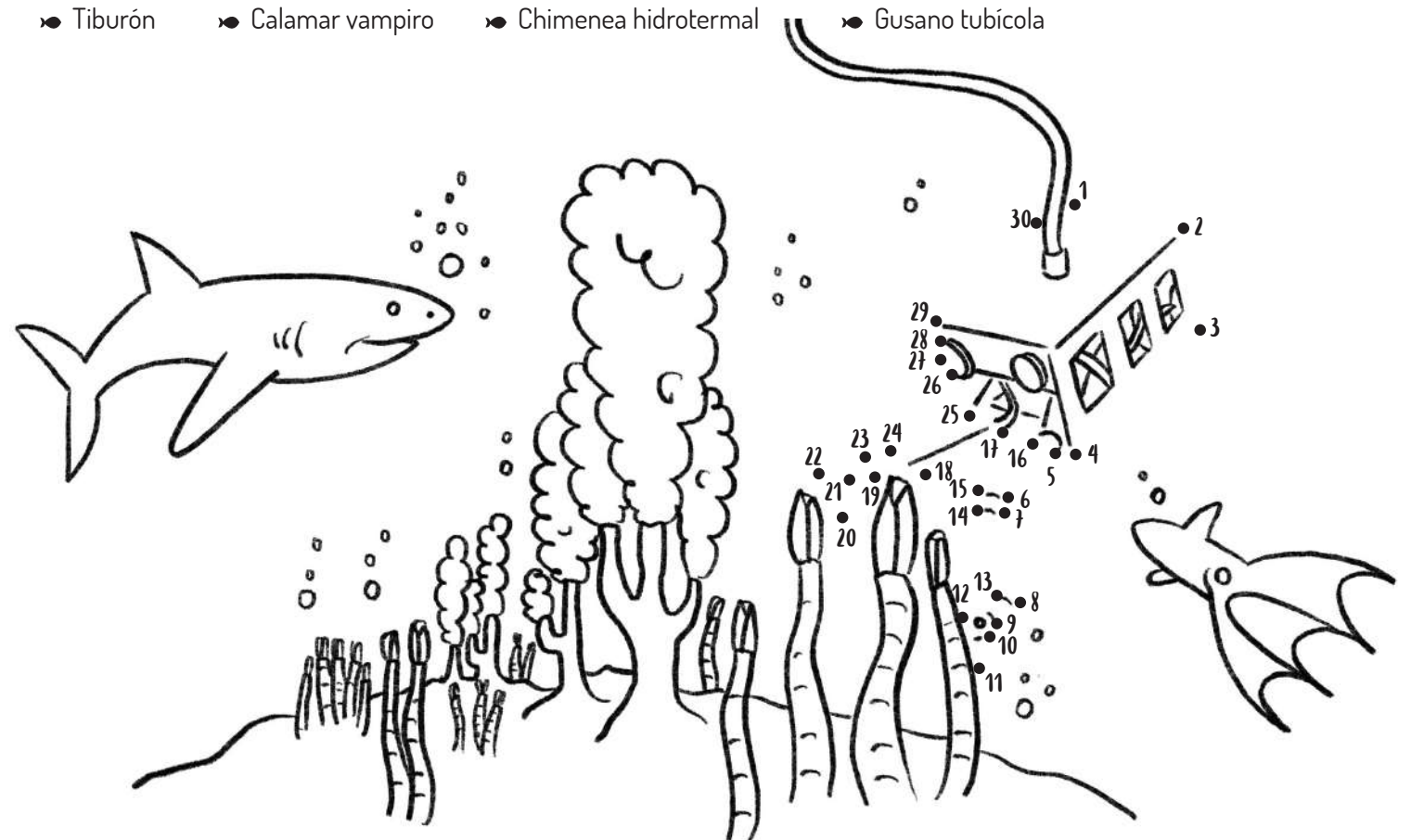
En España tenemos algunos de los ejemplos mejor estudiados de estas formaciones tan singulares. Podéis buscar en internet para ayudaros e inspiraros.

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 2:

UNE Y COLOREA

En el medio de los océanos, a miles de metros de profundidad, encontramos unas cordilleras muy particulares, donde se crea el fondo marino que surge del interior de la Tierra. En completa oscuridad y a temperaturas de más de 400°C encontramos ecosistemas muy particulares. **Colorea** estos elementos geológicos y biológicos del fondo marino y **escribe su nombre debajo**. Cuando hayas terminado **une los puntos por números** y descubrirás una de las principales tecnologías que usamos para explorar el océano profundo.

- Tiburón
- Calamar vampiro
- Chimenea hidrotermal
- Gusano tubícola



ACTIVIDAD GRUPAL 2:

EXPERIMENTA LA EXPLORACIÓN DEL FONDO MARINO.

Dibujad, coloread y recortad entre toda la clase algunos de los animales que viven en las profundidades, algunos elementos geológicos como volcanes de fango, chimeneas hidrotermales o dorsales, e incluso algún resto de basura.

La profesora los esconderá por el aula y los tendréis que encontrar. ¡Pero no será fácil! ¡El aula será como el mar profundo y estará a oscuras! Por parejas, con una linterna o frontal, seréis submarinos que exploran el fondo, buscando cada uno de los elementos, con movimientos lentos y suaves, como si estuvierais buceando. Vuestra misión será encontrar todos los objetos escondidos.

EL 70% DE LA SUPERFICIE DEL PLANETA ESTÁ CUBIERTA POR AGUA. DURANTE MUCHO TIEMPO NO SABÍAMOS CÓMO ERA EL RELIEVE DEL FONDO MARINO HASTA QUE, EN 1965, ELABORAMOS EL PRIMER MAPA DE TODOS LOS OCÉANOS. NO FUE UNA TAREA FÁCIL, LAS MUJERES TENÍAMOS PROHIBIDO TRABAJAR EN BUQUES CIENTÍFICOS, ASÍ QUE MI COMPAÑERO SE ENCARGABA DE TOMAR LOS DATOS EN EL MAR Y YO DE DIBUJAR EL MAPA EN EL DESPACHO. LA CARTOGRAFÍA MARINA HA AVANZADO MUCHO DESDE ENTONCES, AUNQUE NOS QUEDAN MUCHOS RINCONES QUE EXPLORAR CON DETALLE.

Marie Tharp



EL OCÉANO PROFUNDO

En el fondo del océano, donde no llega la luz del sol, a más de 500 metros de profundidad, viven animales muy diferentes a los que vemos habitualmente. Algunos de estos animales tienen grandes ojos, cuerpos con extrañas formas y algunos de ellos pueden crear su propia luz. Los fondos en los que habitan no son planos, sino que tienen relieves de lo más diverso: fosas, montañas, volcanes que expulsan lava... ¡y otros que expulsan fango! Explorar a tanta profundidad es muy difícil y para ello es necesaria la tecnología más puntera, como los buques oceanográficos o los vehículos submarinos. Pese a lo inaccesible de estos fondos, incluso aquí encontramos basura y otros impactos humanos. ¿Quieres saber más sobre el océano profundo?

¡HOLA! SOY BIÓLOGA MARINA, EXPERTA EN FAUNA PROFUNDA, ESPECIALMENTE EN AQUELLAS QUE VIVEN EN LAS CHIMENEAS HIDROTÉRMICAS. FUI LA PRIMERA MUJER EN PILOTAR EL FAMOSO SUBMARINO ALVIN HACE MÁS DE 30 AÑOS. DESDE ENTONCES, HE REALIZADO 50 INMERSIONES Y DESCUBIERTO MUCHAS ESPECIES DESCONOCIDAS. ESTAR ALLÍ ES COMO ESTAR EN OTRO PLANETA: CHIMENEAS QUE EMITEN AGUA CALIENTE, GUSANOS ROJOS DE DOS METROS, ALMEJAS GIGANTES,... NOS QUEDA MUCHO POR INVESTIGAR, ¿NOS AYUDAS?

Cindy Lee Van Dover

Actividades



Individuales

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 1:

SOPA DE LETRAS

Estamos seguros de que eres una persona muy observadora. Hemos escrito las definiciones de animales, elementos geológicos, instrumentos científicos e impactos humanos en el fondo marino. Busca sus dibujos en la lámina y sus nombres en la sopa de letras:

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

ACTIVIDAD INDIVIDUAL 2:

BUSCA EN LA LÁMINA

Fíjate bien en la lámina, busca y encuentra tres habitantes del fondo marino. Ahora en tu libreta, **dibújalos y coloréalos**. Con ayuda del profesor/a busca cuál es su nombre común.

Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que más te ha llamado la atención?
- ¿De qué se alimenta?
- ¿Se ha adaptado de alguna forma a vivir en el océano profundo?

Ahora, con lo que sabes de estos animales, **dibuja** uno que sea totalmente inventado pero que pudiera vivir en el fondo del mar sin luz y con mucha presión.

- _____: Es el cetáceo con dientes más grande que existe y es capaz de bucear a miles de metros para cazar.
- _____: Es un cefalópodo muy grande y una de las presas favoritas del animal anterior.
- _____: Un crustáceo que vive en fondos fangosos, donde construye sus madrigueras. Un animal de gran interés para el sector pesquero.
- _____: Aunque no lo parezca, es un animal. Pertenece al grupo de los corales, pero no tienen esqueleto calcáreo y viven en fondos fangosos y arenosos.
- _____: Una estructura geológica submarina fascinante de la que sale agua caliente cargada de minerales que precipitan al contacto con el agua fría.
- _____: Es el nombre científico de unos gusanos gigantes muy particulares que viven gracias a la simbiosis con unas bacterias que se alimentan de sustancias químicas que salen de las estructuras geológicas anteriores.
- _____: Forman bosques, pero no son plantas. Sus parientes más famosos viven en aguas tropicales. Son animales coloniales que pueden habitar a miles de metros de profundidad.
- _____: Es un vehículo tripulado capaz de llevar a científicas y científicos a las mayores profundidades del océano para que puedan verlo con sus propios ojos.
- _____: (Siglas) Es un tipo de vehículo submarino muy utilizado en exploración marina. Va unido al buque oceanográfico mediante un cable y se controla desde el barco. Puede grabar imágenes y recoger muestras mediante unos brazos robóticos.
- _____: En estas cordilleras submarinas que atraviesan los océanos es donde se crea el fondo marino.
- Volcán de _____. En el fondo del mar hay volcanes que expulsan lava y volcanes que expulsan...
- _____: Este pez es considerado un fósil viviente, pariente de tiburones y rayas.



Grupales



ACTIVIDAD GRUPAL 1:

¡MANOS A LA OBRA!

Vamos a construir un mural entre toda la clase. Para ello nos dividiremos en grupos y cada uno dibujará y buscará información sobre un tipo de elemento: animales marinos (no os olvidéis del bentos), estructuras geológicas, instrumentos científicos e impactos de las actividades humanas.

Una vez terminado, os hacemos algunas preguntas: ¿cómo interactúan los diferentes elementos?, ¿dependen los animales de las estructuras geológicas?, ¿cómo afectan las actividades humanas?, ¿qué información recogen los diferentes instrumentos?

ACTIVIDAD GRUPAL 2:

QUIÉN ES QUIÉN EN EL FONDO DEL MAR

Os proponemos construir vuestro propio juego de 'Quién es Quién'. Trabajando por grupos, vais a escoger algunos de los elementos que habéis dibujado. Investigad sobre ellos y redactad una pequeña ficha con sus características. Con toda esta información, ¡ya tendremos el juego preparado!

Se pondrán todas las fichas boca abajo y se mezclarán. Una persona escogerá una y el resto de la clase tendrá que adivinar de qué se trata realizando preguntas cuyas respuestas sean sí o no. Por ejemplo, ¿es un elemento artificial?, ¿es un animal?, ¿tiene ojos?, ¿emite luz? ¿se mueve de manera autónoma?

EL 10% DE LA SUPERFICIE DEL PLANETA ESTÁ CUBIERTA POR AGUA. DURANTE MUCHO TIEMPO NO SABÍAMOS CÓMO ERA EL RELIEVE DEL FONDO MARINO HASTA QUE, EN 1965, ELABORAMOS EL PRIMER MAPA DE TODOS LOS OCÉANOS. NO FUE UNA TAREA FÁCIL, LAS MUJERES TENÍAMOS PROHIBIDO TRABAJAR EN BUQUES CIENTÍFICOS, ASÍ QUE MI COMPAÑERO SE ENCARGABA DE TOMAR LOS DATOS EN EL MAR Y YO DE DIBUJAR EL MAPA EN EL DESPACHO. LA CARTOGRAFÍA MARINA HA AVANZADO MUCHO DESDE ENTONCES, AUNQUE NOS QUEDAN MUCHOS RINCONES QUE EXPLORAR CON DETALLE.

Marie Tharp



EL OCÉANO PROFUNDO

En el fondo del océano, donde no llega la luz del sol, a más de 500 metros de profundidad, viven animales muy diferentes a los que vemos habitualmente. Algunos de estos animales tienen grandes ojos, cuerpos con extrañas formas y algunos de ellos pueden crear su propia luz. Los fondos en los que habitan no son planos, sino que tienen relieves de lo más diverso: fosas, montañas, volcanes que expulsan lava... ¡y otros que expulsan fango! Explorar a tanta profundidad es muy difícil y para ello es necesaria la tecnología más puntera, como los buques oceanográficos o los vehículos submarinos. Pese a lo inaccesible de estos fondos, incluso aquí encontramos basura y otros impactos humanos. ¿Quieres saber más sobre el océano profundo?

Actividades

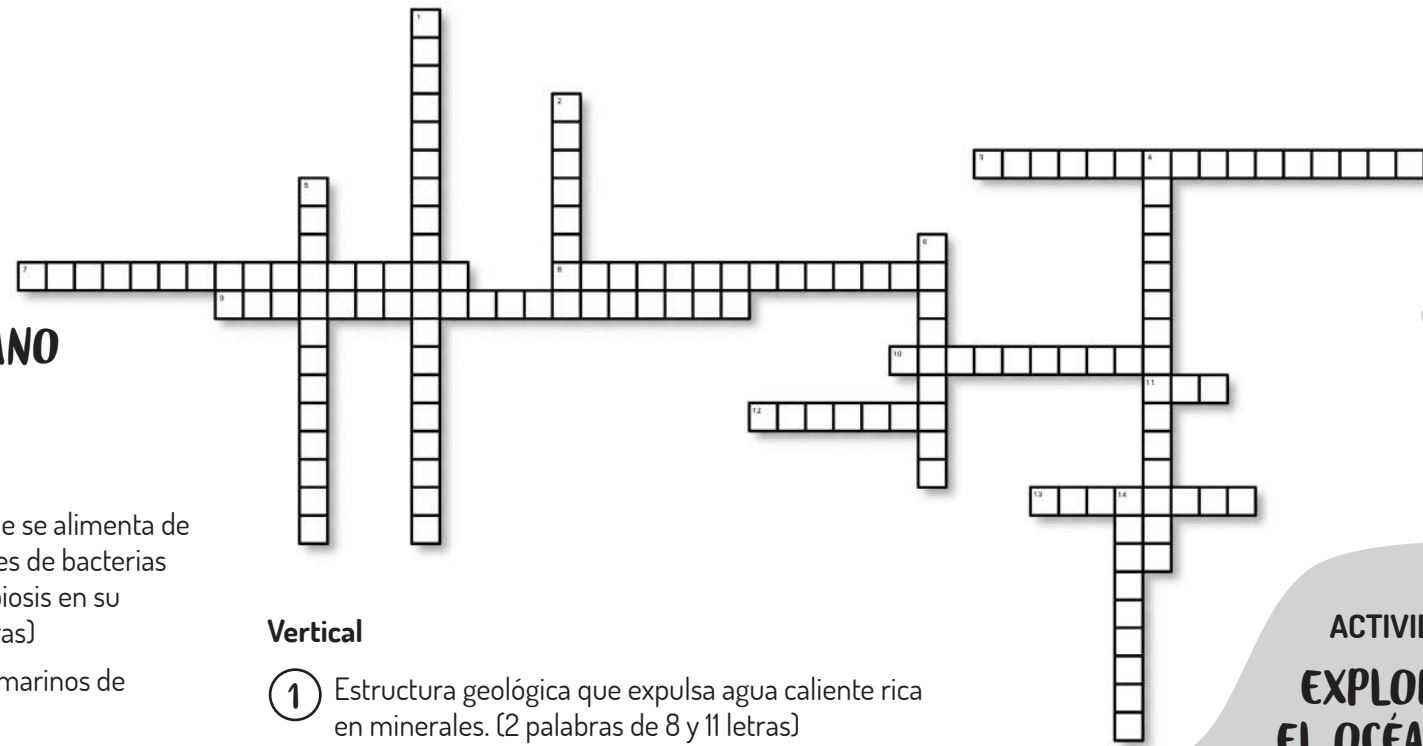


Individual

EL CRUCIGRAMA DEL OCÉANO PROFUNDO

Horizontal

- 3 Nombre científico de un gusano que se alimenta de sulfuros metálicos gracias a millones de bacterias quimiosintéticas que viven en simbiosis en su interior. (Dos palabras de 6 y 10 letras)
- 7 Capacidad de algunos organismos marinos de producir luz propia. (16 letras)
- 8 Cordillera submarina donde se forma nueva corteza oceánica. (Dos palabras de 6 y 8 letras)
- 9 No son plantas aunque forman bosques. Al contrario que sus famosos parientes tropicales, estos habitan en aguas profundas. (4 palabras de 5, 2, 5 y 5 letras)
- 10 Levantamiento topográfico submarino. (10 letras)
- 11 Tipo de vehículo submarino que se controla desde un barco para explorar el fondo marino y tomar imágenes o muestras. (3 letras)
- 12 Que da testimonio... en este caso de la historia geológica del océano. (7 letras)
- 13 No debería estar aquí, pero se ha encontrado incluso a más de 10.000 metros de profundidad. (8 letras)



Vertical

- 1 Estructura geológica que expulsa agua caliente rica en minerales. (2 palabras de 8 y 11 letras)
- 2 Instrumento que utiliza ondas de sonido para conocer la profundidad del fondo marino y el tipo de sustrato. (8 letras)
- 4 Se utiliza para capturar especies de fondo, como cigalas, gambas o lenguados. Puede suponer un grave impacto en el ecosistema. (3 palabras de 5, 2 y 8 letras)
- 5 Estructura submarina que expulsa fango en lugar de lava. (3 palabras de 6, 2 y 4 letras)
- 6 Mamífero marino capaz de bucear miles de metros para cazar. (9 letras)
- 14 De los dedicados a investigación, el ALVIN es el más famoso. (9 letras)

ACTIVIDAD GRUPAL 2:

EXPLORANDO EL OCÉANO PROFUNDO

La investigación marina, especialmente en lugares remotos y a grandes profundidades, presenta unas dificultades técnicas muy complejas, por lo que es necesario el uso de tecnología muy avanzada como buques oceanográficos, vehículos submarinos, ecosondas o instrumentos de muestreo.

Por grupos, localizad en la lámina los diferentes instrumentos científicos representados y, con ayuda de internet, elaborad unas fichas técnicas de cada uno de ellos. ¿Cómo se llama?, ¿qué tipos existen?, ¿para qué sirve?, ¿cómo se utiliza?

Una vez completada la ficha, prepara una breve presentación para el resto de la clase.

¡HOLA! SOY BIÓLOGA MARINA, EXPERTA EN FAUNA PROFUNDA, ESPECIALMENTE EN AQUELLAS QUE VIVEN EN LAS CHIMENEAS HIDROTÉRMICAS. FUI LA PRIMERA MUJER EN PILOTAR EL FAMOSO SUBMARINO ALVIN HACE MÁS DE 30 AÑOS. DESDE ENTONCES, HE REALIZADO 50 INMERSIONES Y DESCUBIERTO MUCHAS ESPECIES DESCONOCIDAS. ESTAR ALLÍ ES COMO ESTAR EN OTRO PLANETA: CHIMENEAS QUE EMITEN AGUA CALIENTE, GUSANOS ROJOS DE DOS METROS, ALMEJAS GIGANTES... ¡NOS QUEDA MUCHO POR INVESTIGAR, ¿NOS AYUDAS?

Cindy Lee Van Dover



Grupales

ACTIVIDAD GRUPAL 1: EL OCÉANO PROFUNDO CERCA DE CASA

Como habréis intuido ya, las estructuras geológicas determinan la biodiversidad del océano profundo. Dorsales, cañones,

montañas o volcanes, entre otros, propician la aparición de hábitats y especies singulares. Muchos de estos lugares están considerados espacios protegidos y algunos están mucho más cerca de lo que pensamos. ¿Sabrías localizarlos? Divididos en grupos y con ayuda de internet tenéis que buscar los espacios protegidos más próximos a vuestro colegio que se desarrollen en las siguientes estructuras geológicas: una montaña submarina, un cañón,

volcanes de fango y chimeneas hidrotermales.

Para cada uno de los espacios, averiguad su nombre, su localización y profundidad, sus principales hábitats y especies, las principales amenazas, las últimas investigaciones científicas en la zona y cualquier curiosidad que os llame la atención. ¿Os animáis a contarle lo aprendido al resto de la clase?

EL 70% DE LA SUPERFICIE DEL PLANETA ESTÁ CUBIERTA POR AGUA. DURANTE MUCHO TIEMPO NO SABÍAMOS CÓMO ERA EL RELIEVE DEL FONDO MARINO HASTA QUE, EN 1965, CON LA AYUDA DE UN COMPAÑERO, ELABORAMOS EL PRIMER MAPA DE TODOS LOS OCÉANOS. NO FUE UNA TAREA FÁCIL, LAS MUJERES TENÍAMOS PROHIBIDO TRABAJAR EN BUQUES CIENTÍFICOS, ASÍ QUE MI COMPAÑERO SE ENCARGABA DE TOMAR LOS DATOS EN EL MAR Y YO DE DIBUJAR EL MAPA EN EL DESPACHO. LA CARTOGRAFÍA MARINA HA AVANZADO MUCHO DESDE ENTONCES, AUNQUE NOS QUEDAN MUCHOS RINCONES QUE EXPLORAR CON DETALLE.

Marie Tharp