

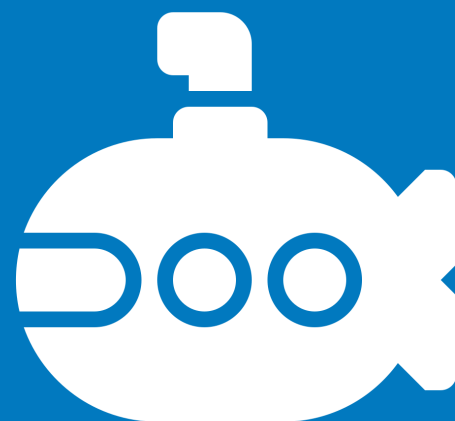
¿Por qué el océano sea tan importante?

En este documento hay un montón de pistas que pueden ayudarte a entender por qué el océano es tan importante para nuestras vidas. ¡Echa un vistazo y trata de resolver las incógnitas! ¡Si no puedes avanzar pide ayuda a un miembro de nuestro personal!



La presión en la profundidad del océano

Cuanto más profundo te sumerges en el océano, mayor es la presión que sentirás debido al peso del agua. Puedes ver el efecto de la alta presión en el siguiente experimento que vamos a realizar con nubes de gominolas (marshmallows).



atlas La presión en la profundidad del océano



- Coge una nube y dibuja una carita sonriente en ella. ¡NO TE LA COMAS!
- Introduce una nube dentro de la jeringuilla y déjala caer hasta el final del cilindro (la parte opuesta al émbolo). ¡NO APLASTES LA NUBE!
- Asegúrate de que el émbolo está en la parte superior del cilindro, lejos de la nube.
- Mantén tu dedo firmemente sobre el pivote, y aprieta despacio el embolo. ¡Observa fijamente qué es lo que le ocurre a la nube!



El proyecto de investigación ATLAS está estudiando áreas en aguas profundas a profundidades entre 200-2000 metros. A 2000 metros de profundidad, la presión del agua es de aproximadamente 200 kg/cm². ¡Es como si un rinoceronte negro estuviera de pie encima de una moneda de 1 euro!

A medida que aumenta la presión, el aire dentro de la nube se aplasta, lo que hace que la nube se contraiga. Muchas criaturas de las profundidades del océano, tienen sus cuerpos llenos de líquido con muy poco aire en ellos. Los líquidos son mucho más difíciles de aplastar que el aire, por lo que esto les ayuda a sobrellevar la alta presión.



Fuente: Montaña submarina de Formigas, MEDWAVES (Covadonga Orejas),



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Acidificación del océano



El océano absorbe el gas del dióxido de carbono (CO₂) del aire. Las actividades humanas emiten cada día más CO₂ a la atmósfera, el cual es absorbido por el océano haciéndolo más ácido. Esto está poniendo en peligro la existencia de algunos organismos marinos con esqueletos duros como los corales de agua fría. Puedes aprender más sobre los efectos de este proceso haciendo algunos experimentos.



Fuente: Lophelia Pertusa, Montículos de Logachev, Rockall Bank (Laurence de Clippele), junio 2012.



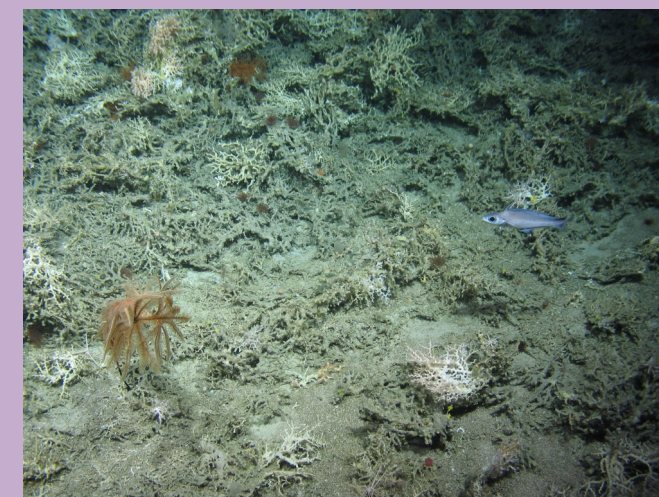
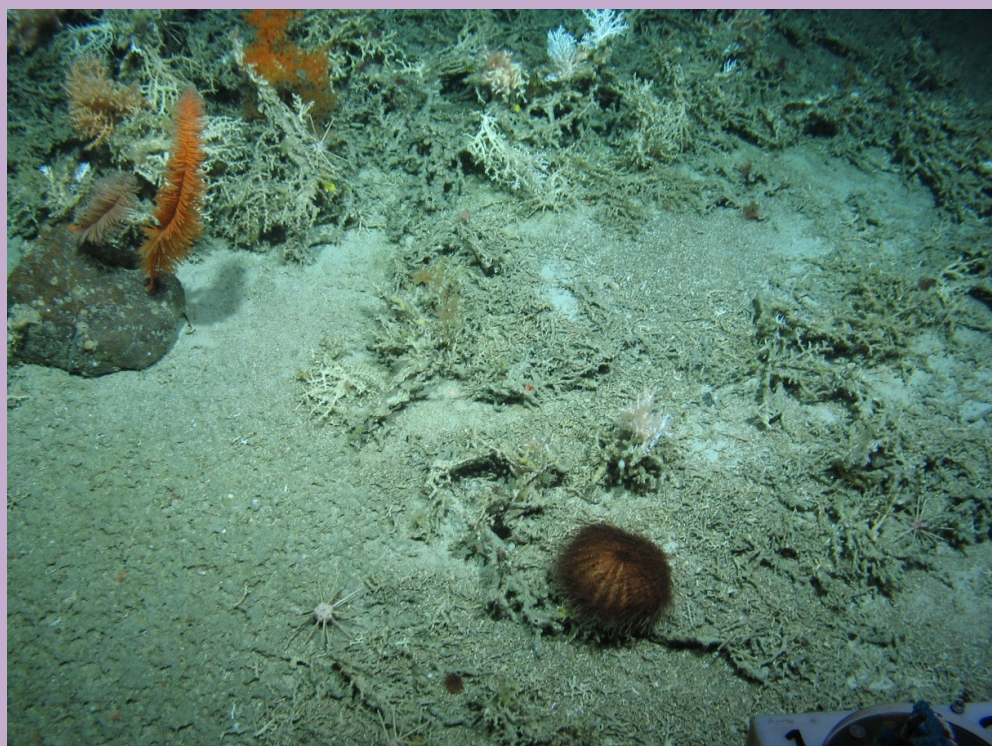


La acidificación del océano.



A medida que los océanos absorben más dióxido de carbono del aire, se vuelven un poco más ácidos. Este aumento de la acidez dificulta la capacidad de algunas criaturas marinas como los corales para formar esqueletos duros hechos de carbonato de calcio (tiza) que son fundamentales para su existencia. Esto podría aumentar la probabilidad de que enfermen o que crezcan más lentamente.

Muchas criaturas tienen su hogar en los "escombros" de los corales muertos y muchos arrecifes se construyen sobre los escombros de las colonias anteriores. En un océano más ácido, los escombros podrían estar en peligro de colapso, provocando que muchas criaturas pierdan sus hogares e incluso destruir todo el arrecife.



Fuente: Montículos de Logachev,
Rockall Bank (Laurence de
Clippele), junio 2012



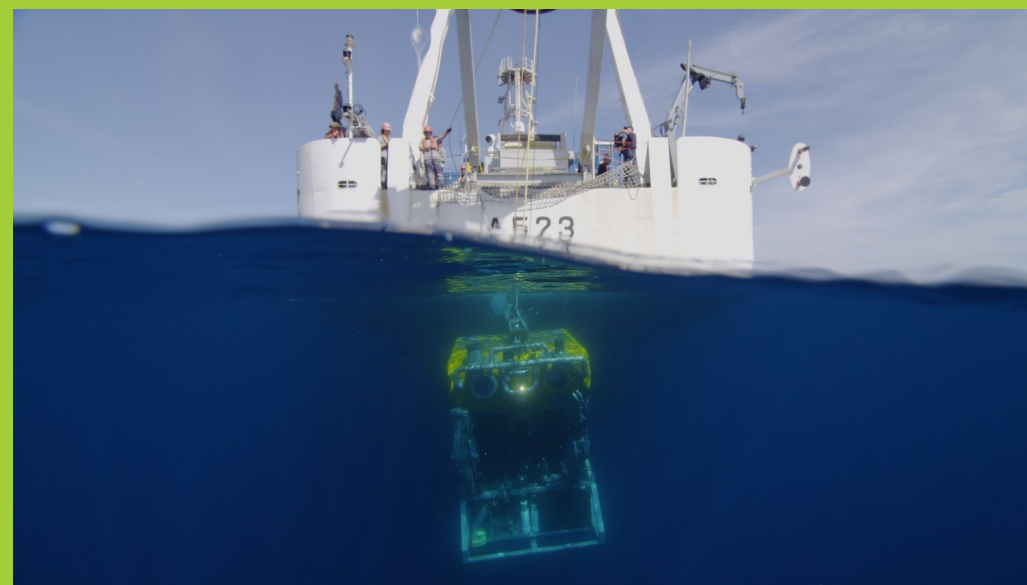
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Desafío Robot



Los ROV (vehículos operados a distancia) son robots submarinos que generalmente son controlados por la tripulación a bordo de un barco de investigación. Tienen muchas herramientas para hacer su trabajo, incluyendo cámaras y luces. Algunos ROV tienen herramientas como "brazos manipuladores" y "pistolas de succión" para ayudarles a recoger muestras.

Puedes intentar ser un piloto de ROV y ver si puedes recopilar algunas muestras siguiendo las instrucciones.



Fuente: Expedición Blue Azores (Telmo Morato), junio 2018



Desafío Robot

Este desafío debe ser realizado entre dos personas:

- Elegid qué persona va a ser el ROV (robot) y qué persona va a ser el piloto (controlador de robot).
- La persona que va a ser el ROV debe coger unas pinzas para recoger la basura – esto funcionará como el brazo manipulador del robot. Inmediatamente después, deberá vendarse los ojos.
- El piloto ahora tiene que dar las instrucciones al ROV para recoger una muestra.
- Ahora intentad lo mismo, pero usad la pistola de succión (también conocida como "pistol de arrastre").



Fuente: Expedición Blue Azores (Telmo Morato), junio 2018

¡Buena suerte para los dos y tened mucho cuidado con no dañar nada o golpear a alguien!

Como puedes imaginar, se necesita mucha práctica para ser un buen piloto de ROV, especialmente si hay fuertes corrientes oceánicas que dificultan mantener estable el ROV en el agua.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Fuentes hidrotermales

Las fuentes o respiraderos hidrotermales son similares a las aguas termales submarinas. ¡Pregunta a un miembro del personal que te enseñe a activar tu propia fuente hidrotermal!



Fuente: Fuente hidrotermal en las Azores, expedición Blue Azores (Telmo Morato), junio 2018.



Fuentes hidrotermales

Las fuentes hidrotermales se forman típicamente a lo largo de las áreas donde se encuentran las placas tectónicas. El agua del mar, que se mueve hacia abajo a través de profundas grietas en el fondo marino, es calentada por roca fundida. Cuando el agua caliente asciende, contiene minerales obtenidos de las rocas. Estos forman respiraderos bastante altos que pueden alcanzar varios metros de altura. ¡Muchas criaturas marinas están adaptadas para vivir en estas condiciones extremas!

En junio de 2018, científicos del proyecto ATLAS descubrieron nuevos respiraderos hidrotermales en medio del Océano Atlántico, cerca de las Azores. ¿Cuántos puedes ver en esta imagen?



Fuente: Fuente hidrotermal en las Azores, expedición Blue Azores (Telmo Morato), junio 2018.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

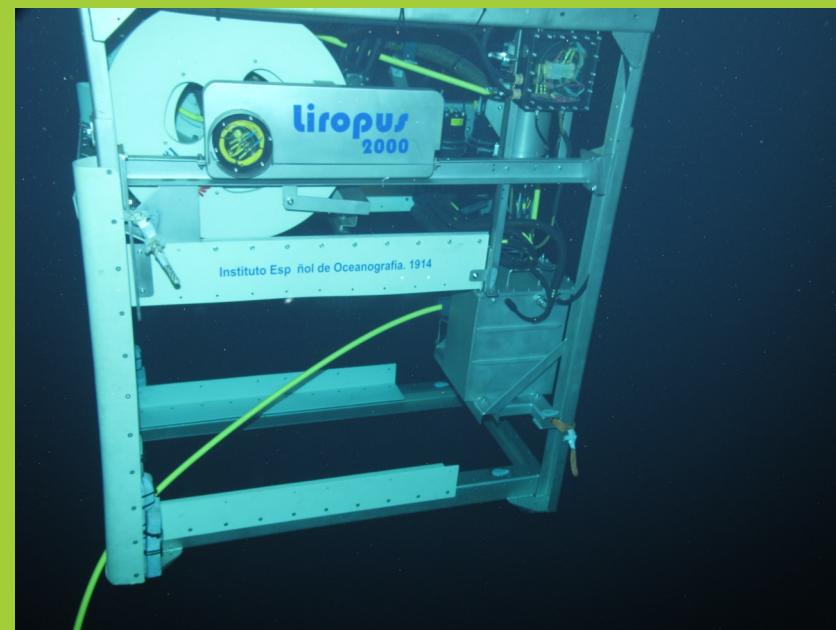
¡Tiempo para diseñar!



Los seres humanos no pueden sobrevivir bajo el agua sin vehículos especiales como los submarinos. Las profundidades marinas son difíciles de explorar y los científicos solo pueden visitar pequeñas áreas cada vez. Esto hace que sea imposible encontrar todas las criaturas marinas que pueden estar necesitando ayuda o descubrir materiales útiles. Para ayudar a resolver este problema, los científicos usan la tecnología. ¿Puedes diseñar algo que ayude a los científicos a descubrir más sobre las profundidades?

¿Qué tan profundo irá tu diseño? ¿Qué puede hacer? ¿Qué podría encontrar?

Mira las tarjetas si necesitas inspiración.

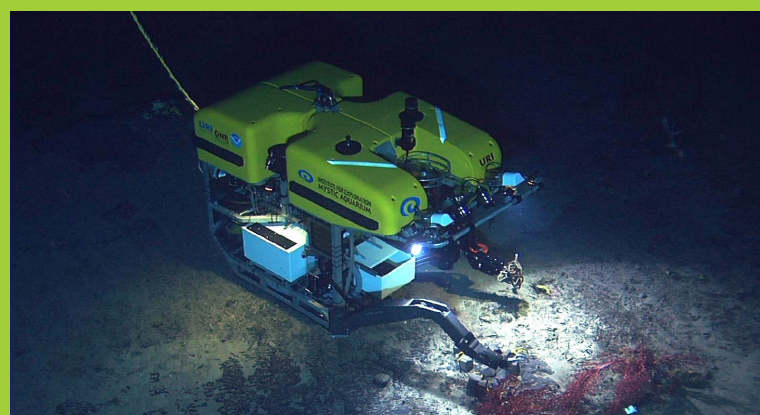


Fuente: Formigas Seamount,
MEDWAVES(Covadonga
Orejas) Septiembre 2016



ROVs

¿Qué son?	Son 'Vehículos operados a distancia': robots submarinos controlados desde un barco por un piloto
¿Qué pueden hacer?	Usan luces y cámaras para hacer videos y fotos debajo del agua. Recogen rocas y criaturas marinas con herramientas como los "brazos manipuladores" y las "pistolas de succión" y las colocan en cajas especiales para subirlas a la superficie. Recogen muestras de agua
Inconvenientes	Están conectados por un cable, por lo que no pueden alejarse demasiado del piloto. No se puede utilizar en corrientes muy fuertes, especialmente en los ROV más pequeños.



Fuente: Librería fotográfica de NOAA, Equipo de Investigación de Montañas en el Mar; Equipo IFE; y NOAA/OAR/OER.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Planeadores

¿Qué son?	son pequeños robots que "vuelan" debajo del agua usando sus alas
¿Qué pueden hacer?	Se pueden controlar a través de un enlace satelital desde cualquier parte del mundo, las personas no tienen que estar en el mar para usarlos. Recopilan información como la temperatura del agua y la salinidad. ¡Pueden estar en el mar hasta por siete meses!
Inconvenientes	Son muy pequeños en comparación con el océano, por lo que puede ser difícil encontrarlos si dejan de funcionar o se pierden.



Fuente: SAMS, Andy Mogg, Proyecto ATLAS



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Instrumentos oceanográficos o CTD

¿Qué son?	CTD = conductividad, temperatura y profundidad. Instrumento de medición bajo el mar.
¿Qué pueden hacer?	Recolectan agua a diferentes profundidades en botellas especialmente diseñadas que se abren automáticamente a diferentes profundidades. La conductividad se puede utilizar para resolver la salinidad del agua. Medir la temperatura del agua. ¡Las muestras de agua se obtienen para investigar qué hay en ellas, los científicos podrían estar buscando bacterias, animales diminutos o nieve marina!
Inconvenientes	Un barco debe introducirlo en el mar. Debe limpiarse cada vez que se usa para asegurarse de que nada se contamina



Fuente: Graham Tulloch, BGS, Proyecto ATLAS



Submarino / Sumergibles

¿Qué son?	¡Vehículos subacuáticos en los que las personas pueden sentarse y sumergirse en las profundidades!
¿Qué pueden hacer?	Dan a los científicos una imagen general de las profundidades del mar. Toman algunas fotos y videos realmente sorprendentes. Ayudan con la exploración y dejan que los científicos observen criaturas en el mar.
Inconvenientes	Su uso es bastante costoso. Pueden asustar a las personas a las que no les gustan los espacios pequeños o las profundidades submarinas. ¡No hay muchos de ellos!



Fuente: Librería fotográfica de NOAA, Robert Schwemmer, CINMS, NOAA.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.



¡Tiempo para diseñar!



Aterrizadores y amarres

¿Qué son?	Instrumentos que puede dejarse en el fondo marino o anclarse a él durante meses o años
¿Qué pueden hacer?	Disponen de sensores para medir muchas cosas diferentes, como las corrientes submarinas, la temperatura, la salinidad y la cantidad de alimentos en el agua. Pueden tener "hidrófonos" para grabar el sonido bajo el agua, lo que puede ayudar a los científicos a encontrar criaturas marinas. Tienen flotadores especiales para poder recuperarlos y ver la información que han compilado.
Inconvenientes	Tienen que introducirse en el mar con la ayuda de un barco. ¡Los científicos no pueden saber si ha funcionado hasta que los devuelven a la superficie de nuevo!



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Fuente: Graham Tulloch, BGS, Proyecto ATLAS



¡Tiempo para diseñar!



Vehículo de exploración minera en aguas profundas

¿Qué son?	¡Son la tecnología del futuro! Vehículos submarinos que las personas pueden controlar y usar para explotar las profundidades marinas.
¿Qué pueden hacer?	Desentierran metales y materiales de respiraderos hidrotermales, fondos marinos profundos y cordilleras en medio del océano. Estos pueden ayudarnos a construir móviles y desarrollar nuevas tecnologías. Sirven para obtener materiales que no podemos obtener en tierra. Sirven para obtener materiales que se están
Inconvenientes	podrían destruir muchos ecosistemas submarinos, dejando a muchas criaturas sin hogar. Podrían ensuciar grandes áreas del océano.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.