

## 1. El volumen de los océanos: columna de agua



El volumen de los océanos:  
columna de agua



120 minutos  
(o 2 clases)



Adriana Gaytán Caballero  
Elva Escobar Briones



16+  
4º y 5º año de bachillerato



1



3



14.2, 14.a, 14.c



### Objetivos:

#### Objetivos de aprendizaje cognitivos

El estudiante

- I. Comprenderá qué papel tiene el agua en el océano.
- II. Conocerá la relación clima-océano.

#### Objetivos de aprendizaje socioemocionales

- I. Comprenderá el valor intrínseco del agua en los océanos.
- II. Será capaz vincular el estilo de vida moderna con el clima y el océano.

#### Objetivos de aprendizaje conductuales

- I. Será capaz de reconocer cómo los océanos contribuyen al bienestar de la vida en el planeta.

#### Objetivos según la perspectiva multidisciplinaria desarrollada en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) de la UNESCO

- La perspectiva científica
- La perspectiva cultural
- Perspectiva de sostenibilidad

#### Introducción o antecedentes (contenido necesario para que los educadores lleven a cabo la actividad)

Esta actividad se puede desarrollar con educadores de diferentes disciplinas: Área I- Físico Matemáticas y las Ingenierías (características físicas y movimiento); Área II- Ciencias Biológicas y de la Salud (ecosistema); Área III- Ciencias Sociales (informática, conservación); Área IV- Humanidades y Artes (cultura).

## 1. El volumen de los océanos: columna de agua

**Introducción o antecedentes**  
(contenido necesario para que los educadores lleven a cabo la actividad)

La extensión vertical y el volumen del océano desde la superficie hasta el fondo marino se denomina columna de agua. El agua está en constante movimiento pulsada por viento y la rotación de la Tierra. El agua es el hábitat de la vida marina que es necesaria para mantener los océanos sanos y con ello dar bienestar a la humanidad.

El océano se estructura verticalmente por la penetración de la luz solar, en mar abierto penetra hasta 200 m, seguido de zonas de penumbra y oscuridad total. Horizontalmente de la costa las zonas se aplican en el estudio de la vida marina, las condiciones ambientales, el uso de los recursos y la redacción de reglamentos. Las fronteras definidas son perceptibles para la vida marina.

El volumen del agua en los océanos (1,347 millones de km<sup>3</sup>) ofrece 300 veces más espacio que los continentes para la vida. Los descubrimientos de columna de agua se dan por la investigación científica desde los buques oceanográficos desde donde se lanzan y recuperan boyas para medir los cambios en los mares.

La importancia del agua marina para la humanidad es el papel estrecho que tiene con el clima del planeta, definiendo la lluvia, la sequía de un país; regula el calor y el dióxido de carbono de la atmósfera en el planeta transportándoles a regiones más frías y almacenando el carbono por más de 100 años en aguas profundas. Otros servicios incluyen al oxígeno que respiramos generado por las algas, el agua que requiere la humanidad para el futuro, la navegación y el intercambio de bienes por vía marina, entre otros.

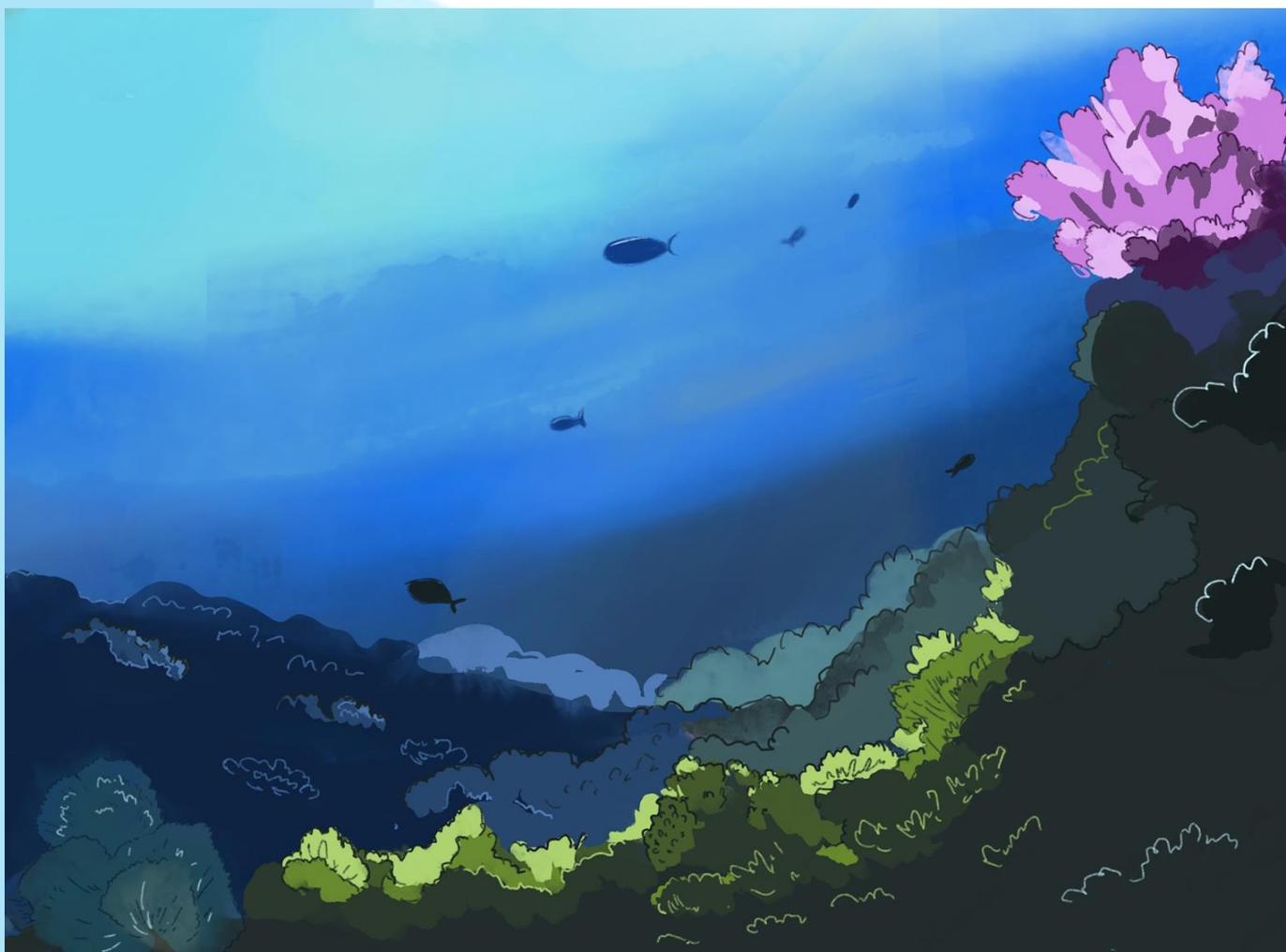


Columna de agua y fondo marino  
Diana Maybeth Vega Salgado, 2020

## 1. El volumen de los océanos: columna de agua

### Actividades sugeridas

1. Revisión del video “Exploring the water column” para reconocer las características de la columna de agua como ecosistema. En <https://youtu.be/3XDSJAPGUwI>
2. Explicar las estrategias de zonación por luz, latitudinal, longitudinal, batimétrica y jurídica y sus diferentes usos.
3. Revisión de la circulación termohalina en el planeta. Texto y video publicado por la NASA en: <https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a000000/a003600/a003658/>
4. Analizar qué puede ocurrir en diferentes regiones del planeta y en el país con el calentamiento de las grandes corrientes oceánicas asociado con el calentamiento global.



Columna de agua. Camila Loza Gómez, 2021

## 1. El volumen de los océanos: columna de agua

### Bibliografía básica para el tema

Lara-Lara, J.R., V. Arenas Fuentes, C. Bazán Guzmán, V. Díaz Castañeda, E. Escobar Briones, M. de la Cruz García Abad, G. Gaxiola Castro, G. Robles Jarero, R. Sosa Ávalos, L.A. Soto González, M. Tapia García, Valdez-Holguín J.E., 2008. Los ecosistemas marinos, En: CONABIO, Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. México, pp. 135-159.

### Bibliografía especializada para el tema

Duarte C. M. 2006. La exploración de la biodiversidad marina: desafíos científicos y tecnológicos. Fundación BBVA. [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2006\\_Exploracion\\_biodiversidad.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2006_Exploracion_biodiversidad.pdf)

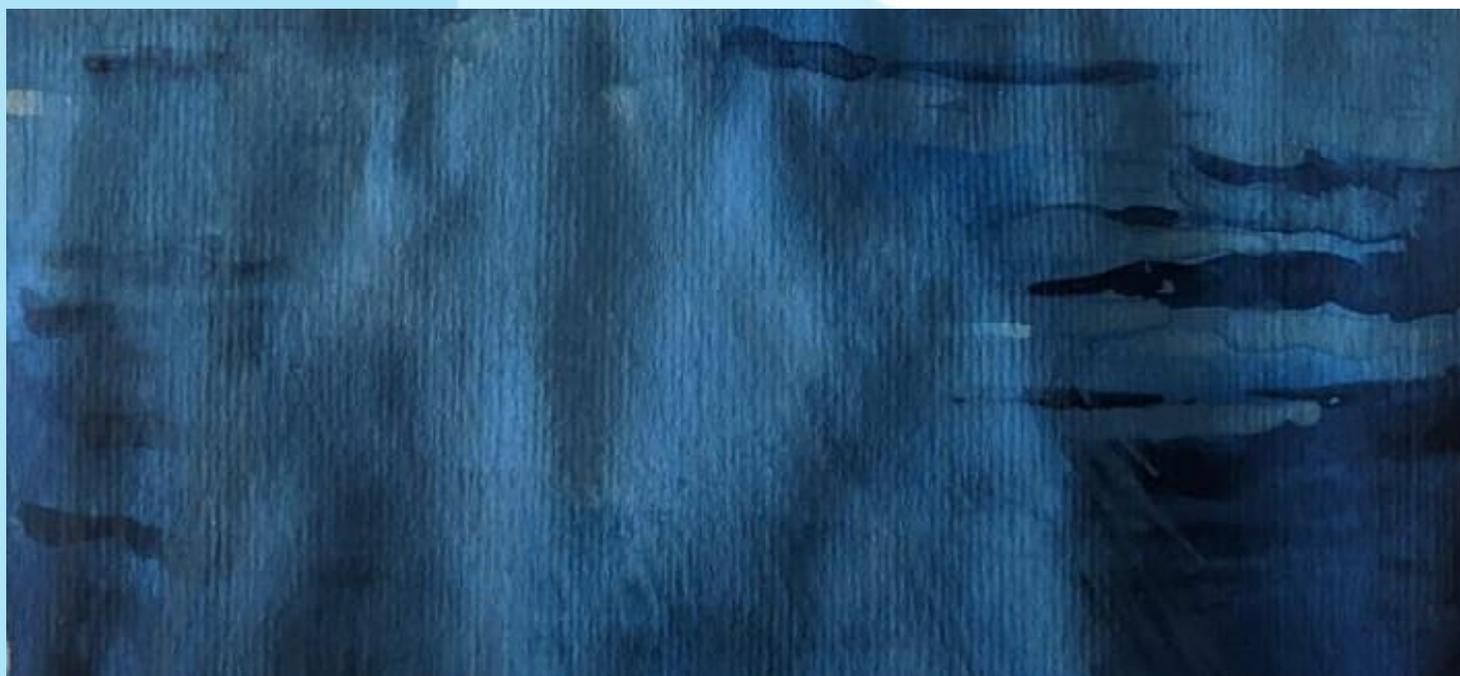
Recursos electrónicos de la NOAA:

Why do we explore the water column?

<https://oceanexplorer.noaa.gov/facts/water-column.html>

Understanding our ocean with water-column sonar data

<https://storymaps.arcgis.com/stories/e245977def474bdba60952f30576908f>



Océano azul. Camila Loza Gómez, 2021