



¿CÓMO PUEDE UN  
SATÉLITE  
CONTAR UNA HISTORIA  
SOBRE EL MAR?

Geografía | Física | Biología | Química | Lengua materna | Informática



CALIDAD DEL AGUA  
DEL MAR

## CONTENIDO PEDAGÓGICO:

- Uso de imágenes de satélite.
- Estado del agua del mar.
- Fitoplancton.
- Procesos y vida del entorno marino.

## PRERREQUISITOS:

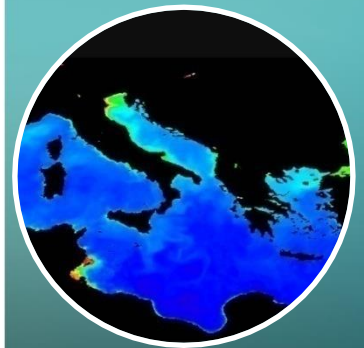
- Habilidades informáticas, conocimiento de los factores bióticos en los ecosistemas marinos.

## COMPETENCIAS A ADQUIRIR/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

### LOS ESTUDIANTES SERÁN CAPACES DE:

- Mejorar sus habilidades de observación, espaciales, y de lectura de mapas.
- Practicar utilizando pruebas como base de sus explicaciones.
- Aprender algunos conceptos importantes relativos a los océanos.
- Presentar las formas en las que los satélites les pueden ayudar a estudiar grandes áreas de océano.
- Integrar la información sobre diferentes áreas y sobre largos periodos de tiempo.


A través del estudio de las imágenes de satélite, los estudiantes pueden aprender sobre los procesos de los océanos a gran escala y entender mejor los vínculos que conectan a los humanos con los océanos.




¿CÓMO PUEDE UN  
SATELITE  
CONTAR UNA  
HISTORIA SOBRE EL  
MAR?


## DESCRIPCIÓN:


### PREPARACIÓN


 **#1:** El educador hace una introducción sobre la utilidad de los satélites. Estos pueden estar equipados con sensores para observar una amplia zona del océano e incluso observar toda la superficie de la tierra durante varios días. También introducirá los conceptos de **temperatura de la superficie de la mar** y la concentración de **clorofila**, como parámetros de medida en los océanos. Esta información se basa en el siguiente enlace: <https://www.globalchange.gov/browse/indicators/ocean-chlorophyll-concentrations>

### REALIZACIÓN

 **#1:** Los estudiantes se dividirán por parejas o en grupos de 4. Se les proporcionará una imagen de satélite de la temperatura de la superficie del mar y de concentración de clorofila. Las imágenes se pueden descargar en el siguiente enlace

 **#2:** El educador pedirá a los estudiantes que observen las imágenes durante 20 minutos y anoten sus observaciones y preguntas. Para limitar el tiempo necesario y tener oportunidad de hacer comparaciones, el educador puede pedir que algunos de los estudiantes observen solo la temperatura y otros solo la clorofila, o comparar la temperatura y la clorofila de una determinada región. El educador explicará lo que se está midiendo y lo que representa cada color en la codificación de la imagen.






 **#3:** Los estudiantes tendrán que identificar la zona geográfica, el océano y la superficie de tierra que aparecen en la imagen.


 **#4:** Los estudiante describirán los patrones en la temperatura de la superficie del mar (SST) o la clorofila basándose en las imágenes de satélite.

 **#5:** Los estudiantes darán una explicación sobre los patrones observados.


## DESCRIPCIÓN:


### REALIZACIÓN


-  **#6:** Los estudiantes explicarán cómo los siguientes factores afectan a la SST o a la clorofila: el viento y las olas, patrones estacionales de la temperatura del aire, corrientes, batimetría, estratificación y afloramientos de agua.
-  **#7:** Los estudiantes deben identificar eventos de floración de fitoplancton en la imagen de satélite.
-  **#8:** Los estudiantes deberán realizar el siguiente trabajo: basándose en el estudio de las imágenes, desarrollarán una historia que explique lo que ha ocurrido en esa parte del mar. En la historia deberán utilizar evidencias e información de base que hayan aprendido. También deberán describir los factores que han causado los cambios en el agua que se observa en la imagen. La historia puede ser escrita, dibujada o ilustrada (un póster o una tira cómica) o presentada en formato PowerPoint.
-  **#9:** Los estudiantes presentarán sus trabajos y los comentarán con el resto de la clase.
-  **#10:** El mejor trabajo será expuesto en la exposición anual del Mar.


Tipo de actividad  Búsqueda de información, publicación, actividad experimental, proyecto.


Destinatarios  A partir de 13 años.

Lugar  Aula, sala de informática.

Material necesario  Imágenes de satélite de la temperatura de la superficie del mar y de la concentración de clorofila en el mar Mediterráneo (las imágenes pueden ser de diferentes áreas, como el mar Adriático y el mar Egeo para los estudiantes griegos; el Golfo de León para los estudiantes franceses, etc.) Batimetría y mapas del Mediterráneo, teléfonos móviles, ordenadores, tabletas.

Duración de la actividad  Preparación: 45 min.  
Realización: de 2 a 3 horas.

Autoría  HCMR (Unidad de Educación).  
No se requiere autorización.

Enlaces  [https://earthobservatory.nasa.gov/global-maps/MY1DMM\\_CHLORA/MYD28M](https://earthobservatory.nasa.gov/global-maps/MY1DMM_CHLORA/MYD28M)  
<http://www.aviso.oceanobs.com/>  
<http://www.ssmi.com/>  
<http://www.gebco.net/>  
[http://meteonews.ch/en/Satellite\\_Image/](http://meteonews.ch/en/Satellite_Image/)  
<https://www.ospo.noaa.gov/Products/ocean/sst/contour/>  
<https://www.globalchange.gov/browse/indicators/indicator-ocean-chlorophyll-concentrations>  
<http://podaac-tools.jpl.nasa.gov/soto/>  
[https://view-cmems.mercator-ocean.fr/OCEANCOLOUR\\_MED\\_CHL\\_L3\\_NRT\\_OBSERVATIONS\\_009\\_040](https://view-cmems.mercator-ocean.fr/OCEANCOLOUR_MED_CHL_L3_NRT_OBSERVATIONS_009_040)




Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient  
Consell de Mallorca



MedORO



Notas del autor  Los océanos son inmensos y a lo largo de la historia, se investigaban basándose en datos obtenidos a partir de una serie de muestras procedentes de estaciones individuales. Hoy en día, la observación de los océanos vía satélite permite a los oceanógrafos e historiadores estudiar una gran variedad de factores a nivel regional y global. La mayoría de datos se presentan en imágenes codificadas por colores lo que lo convierte en una lectura intuitiva e interesante. Dos parámetros útiles que se pueden estudiar a través de las imágenes de satélite son la temperatura de la superficie del mar (TSM) y los niveles de clorofila. La TSM nos permite seguir los movimientos e interacciones de las masas de agua superficiales, deducir los afloramientos de agua y observar los efectos de la insolación, el viento y las tormentas. Las imágenes de clorofila nos muestran los niveles de fitoplancton en la capa superior del océano, incluyendo las altas concentraciones durante el periodo de floración. Aunque actualmente no es posible identificar el género o las especies de fitoplancton a partir de las imágenes de satélite, estas son útiles para localizar y monitorizar la floración, y son de gran ayuda para los científicos a la hora de escoger muestras de localizaciones donde proliferan algas dañinas.



Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient  
Consell de Mallorca

