

OFICIOS DE MAR

# LOS HIDRÓLOGOS

CONOCIMIENTO DEL AGUA

EDUCACIÓN PRIMARIA



Fragmento de *Rerum geographicarum libri XVII* de Estrabón (geógrafo). ©Biblioteca Nacional de España.

Los océanos son como un enorme manto azul que cubre casi toda la Tierra, ¡más del 70% del planeta! Eso significa que hay mucha más agua que tierra. El océano es el lugar más grande y profundo donde pueden vivir los seres vivos, mucho más grande que cualquier bosque o desierto.

La ciencia que se encarga de estudiar el agua se llama hidrología. Los científicos y científicas que hacen esto, llamados **hidrólogos e hidrólogas**, investigan cómo se mueve el agua, dónde va cuando llueve, por qué los ríos fluyen hacia el mar y hasta cómo el agua ayuda a que las plantas y los animales vivan.

El trabajo de los hidrólogos e hidrólogas es muy importante porque ayudan a cuidar el agua, que es algo esencial para que haya vida en la Tierra. Gracias a ellos, los mares, los ríos y los océanos se mantienen limpios y llenos de vida.

Hace mucho tiempo, las personas empezaron a estudiar el agua. Uno de ellos fue Leonardo da Vinci, un hombre que observaba la naturaleza con mucha atención. Sus ideas y descubrimientos ayudaron a que, hoy en día, los científicos entiendan mejor cómo funciona el agua en nuestro planeta. ¡Es como si él hubiera dado las primeras pistas para resolver el gran misterio del agua!

Los hidrólogos usan muchas herramientas especiales para estudiar el agua: tienen estaciones que miden el clima, aparatos que observan la Tierra desde el espacio, computadoras que hacen cálculos y, por supuesto, salen a la naturaleza a investigar ríos, lagos y mares.

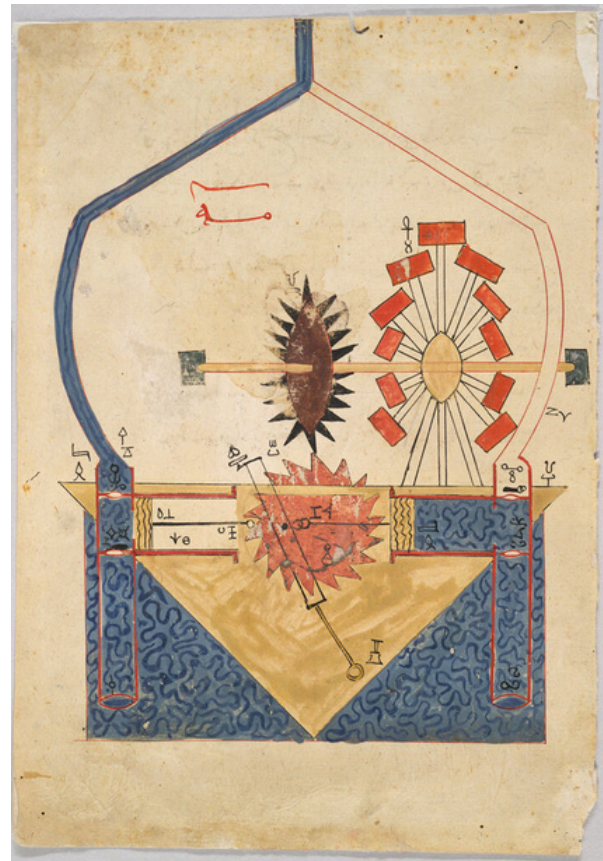
Una de las cosas más importantes que hacen los hidrólogos es asegurarse de que haya suficiente agua limpia para todos: para que las personas puedan beber, para que las plantas crezcan en los campos, para las fábricas y también para cuidar el medio ambiente. Además, ayudan a prevenir problemas grandes, como inundaciones (cuando hay demasiada agua) o sequías (cuando falta agua). También estudian cómo las actividades humanas afectan a los ríos y océanos, y buscan maneras de proteger y cuidar estos lugares tan importantes.

Desde hace muchísimos años, las personas han tratado de entender el agua. Las antiguas civilizaciones, como los mesopotámicos, los egipcios, los griegos y los romanos, aprendieron cómo usar el agua para hacer crecer sus cultivos y construir canales y acueductos. Por ejemplo, los babilonios hicieron canales para llevar agua a sus campos, y los egipcios esperaban las inundaciones del río Nilo porque eso hacía que la tierra fuera más fértil y buena para sembrar. ¡El agua siempre ha sido muy especial para la humanidad!



Escenas agrícolas, Tumba de Nakht (c. 1400-1390 a.C.) ©MET.

En la Edad Media, hace muchísimos años, el conocimiento sobre el agua se cuidó y creció mucho gracias a los sabios del mundo islámico. Crearon cosas como norias (unas ruedas grandes que sacan agua de los ríos) y sistemas para regar los campos. Estas ideas fueron tan buenas que ayudaron a mejorar la tecnología en Europa. ¡Gracias a ellos, la gente aprendió a usar el agua de maneras muy creativas!



Bomba para elevar agua. *The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices: (Kitāb fī ma'rifat al-ḥiyal al-handasiyya)*, Al Jazari. ©Harvard Art Museums.

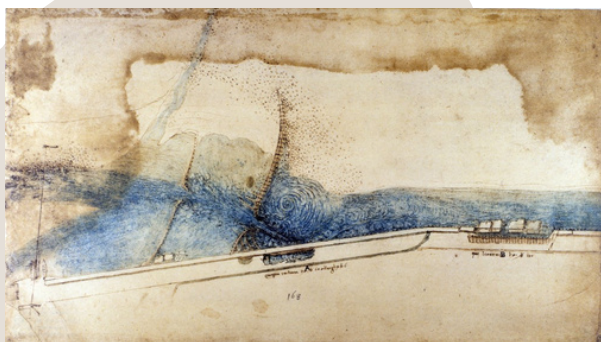
Leonardo da Vinci (1452-1519) fue una persona muy importante en la historia del estudio del agua.

Aunque es famoso por sus pinturas, sus inventos y sus estudios del cuerpo humano, también investigó el agua de forma asombrosa. Da Vinci observó con mucho detalle cómo el agua viaja por los ríos, cómo desgasta la tierra y cómo deja arena y piedras, dejando ideas que ayudaron mucho a la ciencia del agua.

Algo muy especial de Da Vinci fue que usó diferentes ciencias para entender el agua. Mezcló ideas de física, geología y biología para descubrir los secretos de los ríos.

En sus cuadernos dibujó cómo el agua se mueve rápido o lento, y cómo esos movimientos cambian el paisaje a su alrededor.

También estudió cómo el agua desgasta montañas y lleva pedazos de tierra de un lugar a otro, creando ilustraciones bonitas y explicaciones claras.



*Estudio para la explotación de la fuerza del agua en máquinas hidráulicas (noria), Leonardo da Vinci. Dibujo con pluma y tinta. Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia 'Leonardo Da Vinci'. ©Bridgeman Images.*

Leonardo fue de los primeros en entender cómo funciona el viaje del agua en la Tierra. Aunque en su época no tenía las herramientas científicas que usamos hoy, descubrió que el agua del mar se convierte en vapor, sube al cielo, forma nubes y luego cae en forma de lluvia.

También se dio cuenta de que las montañas atrapan el agua de las nubes, y esa agua baja por los ríos hasta volver al océano. ¡Así es el ciclo del agua!

Además, a Leonardo le encantaba pensar en cómo usar el agua de manera inteligente. Diseñó canales y sistemas para regar los campos, pero algunas de sus ideas eran tan avanzadas que no se pudieron construir hasta muchos años después. También estudió cómo hacer que el agua no inundara los campos y las ciudades, imaginando soluciones que se usarían siglos más tarde.



*Estudios de la formación del agua en movimiento, Leonardo da Vinci. ©Heritage Images.*

Hace muchos años, en los siglos XVIII y XIX, la gente empezó a estudiar el agua de una manera más científica. Esto pasó porque, con la revolución industrial, las fábricas, las granjas y las ciudades necesitaban mucha agua. Los ingenieros, como John Smeaton y William Jessop en el Reino Unido, ayudaron a construir canales, presas y sistemas para llevar agua a las personas.

En el siglo XX, el estudio del agua creció mucho porque el mundo estaba cambiando muy rápido. Los científicos empezaron a usar ordenadores para hacer modelos que mostraban cómo se movía el agua en los ríos, cómo el **cambio climático** afecta el agua y cómo construir cosas que cuiden el agua y el planeta.

Hoy, la tecnología es súper importante para estudiar el agua. Los satélites en el espacio pueden ver cuánta humedad hay en la tierra, cuánta nieve o hielo se ha acumulado y cómo cambian los niveles de ríos y lagos.

Toda esta información ayuda a los científicos a cuidar el agua y prepararse para problemas como inundaciones o sequías.

Ahora, los hidrólogos tienen que resolver problemas muy difíciles, como el cambio climático, el agua contaminada y la falta de agua en algunos lugares.

Su trabajo es muy importante porque ayuda a que las personas tengan agua suficiente y a la vez protege los ríos, los lagos y los océanos, para que el planeta esté sano y lleno de vida.



*Embalse de Contreras en la Comunidad Valenciana. ©Adobe Stock.*

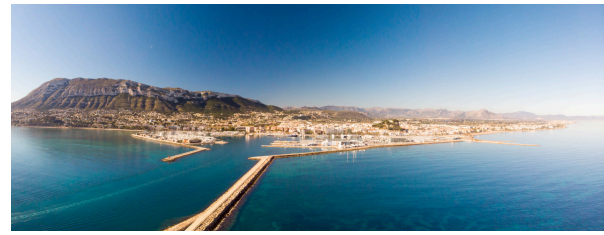
En la **Comunidad Valenciana** hay muchas construcciones importantes relacionadas con el mar, que ayudan a cuidar la costa, a que los barcos naveguen bien y a proteger a las personas de los fenómenos naturales. ¡Vamos a conocer algunas!

- El **Puerto de Valencia** es uno de los puertos más grandes y importantes del mar Mediterráneo y el más grande de toda España. Desde hace muchos años, ha sido muy importante para que los barcos lleven y traigan cosas de todo el mundo. Para que el puerto funcione bien, se han hecho cosas especiales, como construir muros grandes (diques y espigones) que protegen la playa de las olas fuertes y evitan que la arena desaparezca. Además, el puerto cuida mucho el medio ambiente. Han creado proyectos para limpiar el agua, evitar que el mar se contamine y asegurarse de que los peces y otros animales marinos vivan felices y sanos. ¡Así todos ganan!



Vista aérea del Puerto de Valencia. ©Adobe Stock.

- En la **costa de la Comunidad Valenciana**, especialmente en **Denia y Jávea**, se han hecho muchas cosas para cuidar las playas y los acantilados. Como el mar siempre está moviéndose, a veces las olas se llevan la arena o hacen que la tierra se caiga. Para evitar eso, han construido espigones y diques debajo del mar que ayudan a que las olas no sean tan fuertes y así la arena se quede en la playa. Todo esto es muy importante para cuidar las casas, los caminos y la naturaleza, y así las personas puedan seguir disfrutando de las playas y los paisajes bonitos por muchos, muchos años.



Vista aérea del Puerto de Denia. ©Adobe Stock.

- La **Albufera de Valencia** es una gran laguna, pero está conectada con el mar por unos canales, como el “Canal de la Albufera”. Este canal es muy importante porque deja que el agua de la laguna y el mar se mezclen, ayudando a que el agua no se vuelva demasiado salada. Si eso pasara, las plantas y los animales que viven allí podrían enfermarse o desaparecer. Cuidar este canal es muy importante para que haya muchos peces, pájaros y plantas diferentes en la Albufera. También ayuda a los agricultores a cultivar arroz y a los pescadores a tener buen pescado. ¡Es como un gran equipo de agua, tierra y vida trabajando juntos!



Canales de la Albufera en El Palmar. ©Adobe Stock.

- En la **costa de Castellón**, se han hecho varios proyectos para cuidar las playas y evitar que las olas se lleven la arena. Como el mar nunca deja de moverse, a veces la playa se hace más pequeña. Para solucionar esto, han puesto más arena en las playas, construido barreras de piedras para frenar las olas y creado dunas artificiales, que son como montañitas de arena que ayudan a que el viento y el mar no se lleven todo. Estos proyectos también cuidan la naturaleza, ayudando a que vuelvan los animales y las plantas que viven cerca del mar.

- El **Marjal de Pego-Oliva** es un lugar lleno de agua y naturaleza, que está entre Alicante y Valencia, y se conecta con el mar Mediterráneo. Para cuidar este lugar tan especial, se han hecho proyectos para que el agua esté limpia y las plantas y animales puedan vivir felices. Han puesto sistemas que controlan el agua, para que no se vuelva demasiado salada, porque eso podría hacer daño a los peces, las aves y las plantas. Además, estas mejoras ayudan a evitar inundaciones cuando llueve mucho o cuando el mar sube, algo que está pasando más por el cambio climático. ¡Así, el Marjal sigue siendo un sitio hermoso y lleno de vida, protegido para el futuro!

## ENLACES INTERESANTES

- [RIESGOS MARINOS](#)
- [DESARROLLO URBANÍSTICO](#)
- [OCEAN IN MOTION](#)
- [PATRIMONIO NATURAL](#)
- [OCEAN GO!](#)
- [OCEAN ANIMA](#)



Parque Natural de la Marjal de Pego-Oliva. ©Adobe Stock.

La **Comunidad Valenciana** cuida mucho su mar y sus playas. Para hacerlo, crea proyectos especiales que ayudan a proteger la naturaleza, construir cosas que no hagan daño al planeta y prepararse para los cambios del clima.

El mar y las personas que viven cerca deben tener una buena convivencia. Por eso, se buscan ideas nuevas para que los animales y las plantas del mar estén a salvo, mientras la gente puede trabajar y disfrutar de la playa.

V I C T O R I A V I V A N C O S

## ACTIVIDAD



¿QUÉ RIESGO REPRESENTA  
ESTA IMAGEN?




Ilustración realizada por Malú Mosca

¿QUÉ HACES TÚ  
PARA COMBATIRLO?

¡Comparte tu solución en  
las redes y llévate un premio!

Recuerda etiquetar a  
@oceanartproject



La Cátedra UNESCO *Forum Universidad y Patrimonio Cultural* de la Universitat Politècnica de València, España, se distingue por su compromiso en la difusión del patrimonio cultural entre la sociedad, fomentando su aprecio y preservación. En línea con este propósito surge **Ocean ART Project**, una iniciativa de divulgación que utiliza el **Patrimonio Cultural Marino** como herramienta educativa y cuyo objetivo es el de sensibilizar a infancia y juventud sobre la imperiosa necesidad de cuidar nuestros mares y océanos, frente a los **riesgos** que los acechan, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

En esta actividad, buscamos converger en tres objetivos fundamentales: el Objetivo 4, Educación de Calidad; el Objetivo 13, Acción por el Clima; y el Objetivo 14, Vida Submarina. Reconocemos que todos, desde los más jóvenes hasta los adultos, compartimos la responsabilidad en este cambio urgente y esencial.

En nuestra web podrás encontrar muchos más **recursos** divertidos y formativos que te puedes descargar completamente gratuitos que han sido elaborados especialmente para ti.

!!!GRACIAS POR UNIRTE A NUESTRO EQUIPO Y FORMAR PARTE DEL CAMBIO!!!



Este estudio forma parte del programa THINKINAZUL y ha sido apoyado por MCIN con financiación de la Unión Europea NextGenerationEU (PRTR-C17.11) y de la Generalitat Valenciana GVA-THINKINAZUL/2021/008; Investigadora principal: María Victoria Vivancos Ramón, Universitat Politècnica de València, España