



Madrid, miércoles 10 de julio de 2024

## Ananda Pascual: “Los océanos son el espejo de lo que ocurre en el mundo, y por eso es fundamental conocerlos”

- La oceanógrafa física coordina el Libro Blanco del CSIC sobre los océanos, que reúne los grandes retos de la investigación oceánica de la década



Ananda Pascual, investigadora del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-CSIC-UIB). / IMEDEA

El océano es un elemento fundamental para el planeta y el ser humano. Cubre más del 70% de la superficie de la Tierra, juega un papel importante en la regulación del clima e influye en sectores clave para las sociedades humanas. Sin embargo, en la actualidad los océanos están amenazados por diversos factores que van desde el cambio climático hasta la contaminación y la sobreexplotación pesquera. Para abordar estos problemas, el CSIC lanzó en 2021 la temática estratégica Océano. Esta iniciativa permitió identificar

nueve retos científicos indispensables para lograr océanos más saludables, seguros y resilientes, recopilados en el [Libro Blanco Desafíos de las ciencias oceánicas para 2030](#). En el último número de la [revista CSIC Investiga sobre los océanos](#) hablamos con **Ananda Pascual**, investigadora del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA), centro mixto del CSIC y la Universitat de les Illes Balears, y coordinadora del Libro Blanco del CSIC, junto con el investigador **Diego Macías**, sobre algunos de los puntos más relevantes del documento.

**Pregunta. ¿Por qué es importante estudiar los océanos?**

**Respuesta.** Se ha dicho recientemente que el océano es el espejo de lo que ocurre en el mundo. Realmente, los océanos afectan múltiples sectores, desde el clima hasta la economía, el turismo o la salud, y por eso es fundamental conocerlos, para poder gestionarlos y preservarlos.

**P. ¿Cuáles son los principales factores que amenazan a los océanos?**

**R.** El aumento de temperatura, la subida del nivel del mar, la pérdida de biodiversidad y el incremento de especies invasoras son algunos de los problemas más conocidos. También se está registrando un aumento en la frecuencia de eventos extremos, como las olas de calor marinas o las inundaciones. Por otra parte, la contaminación plástica representa una amenaza más para la salud de los océanos, y por ende del planeta y humana; se conocen las grandes zonas de acumulación de plásticos y microplásticos en los océanos mayores, pero estudios demuestran que también en los mares hay un porcentaje elevado de plásticos, por ejemplo, en el Mediterráneo. Otro problema antropogénico muy serio es la sobrepesca.

**P. El primer desafío del Libro Blanco aborda la necesidad de realizar observaciones sostenidas para comprender los océanos. ¿Por qué la observación del océano sigue siendo un reto?**

**R.** La observación es un elemento fundamental en prácticamente todos los campos de la investigación, ya que para comprender es necesario observar; por eso, esta sección quiere ser transversal a todos los capítulos del libro. Hay que tener en cuenta que todavía tenemos pocas observaciones, sobre todo a nivel de la columna de agua –lo que va desde la superficie hasta el fondo–, y por lo tanto hace falta potenciar este aspecto. También es necesario aumentar la resolución de las observaciones e integrar distintas plataformas desde una perspectiva interdisciplinar.

**P. ¿Cuáles son los retos respecto a la observación?**

**R.** Uno de los objetivos para 2030 sería que a nivel internacional hubiera una financiación sostenida en el tiempo. Actualmente se destinan fondos a nivel nacional, sin embargo, se trata de proyectos de corta duración. En España tenemos las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS), que juegan un papel importante en este contexto, pero suelen proporcionar observaciones más locales. Creo que habría que hacer un esfuerzo colectivo en los próximos años para conseguir una financiación internacional, combinada con la nacional y autonómica, más duradera.

**P. El Libro se adentra también en el campo del big data y la inteligencia artificial. ¿En qué medida estas herramientas van a permitir lograr avances en la comprensión de los océanos?**

**R.** Ha habido unos avances impresionantes en este campo en muy poco tiempo y creo que su desarrollo va a ser exponencial. En mi grupo hemos utilizado por primera vez este año inteligencia artificial en una campaña oceanográfica. Esto nos ha permitido optimizar el muestreo, ahorrar recursos y obtener los datos de forma muy rápida, algo que es muy importante porque el mar cambia constantemente y con ello también los parámetros que medimos. En definitiva, el big data y la inteligencia artificial son herramientas muy potentes. Sin embargo, respecto a su aplicación en la investigación marina estamos todavía en una fase de desarrollo y se requiere mucha supervisión humana; esto, además, lleva consigo la necesidad de desarrollar nuevos perfiles profesionales altamente especializados.

## Un documento para la década

**P: ¿Cuáles son los objetivos del Libro Blanco sobre los océanos?**

**R:** El objetivo principal ha sido determinar cuáles son los grandes retos de la investigación en el campo de las ciencias marinas y agruparlos en un único documento. También se querían identificar las capacidades que tiene el CSIC para abordar estos desafíos y favorecer la colaboración entre grupos de investigación que trabajan en ámbitos distintos.

**P. Se identificaron nueve grandes desafíos, ¿cómo se llegó a ellos?**

**R.** Fue un trabajo multidisciplinar en el que se involucraron 23 centros del CSIC, tres ICTS, nueve universidades y otros organismos públicos de investigación. Es una iniciativa que nunca se había llevado a cabo en el CSIC y que recoge el esfuerzo colectivo de 156 autores.

**P. El Libro se enmarca en la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible proclamada por la ONU para los años 2021-2030. ¿Por qué se ha establecido este periodo?**

**R.** Consideramos el horizonte de una década como un buen marco para empezar a ver resultados en los desafíos que identificamos. Sin embargo, el documento se publicó en 2021, es decir, en el pleno de la pandemia de covid-19. Creo que ahora es un buen momento para revisar qué se ha alcanzado y qué se puede potenciar. Además, en aquel momento el Instituto Español de Oceanografía (IEO) aún no formaba parte del CSIC. Mi propuesta es que entre 2024 y 2025 se publique una revisión teniendo en cuenta el nuevo escenario post-pandémico e incluyendo al IEO.

**P. ¿Con qué recursos cuenta el CSIC para abordar los desafíos recogidos en el Libro Blanco?**

**R.** Lo primero es el capital humano, que es impresionante y tiene una formación excelente. Aun así, es necesario potenciar la investigación y dotarla de más recursos. No

hay que olvidar que el contexto académico sigue siendo extremadamente precario y, además, hay un déficit tremendo de personal técnico.

**P. ¿Y más allá del capital humano?**

**R.** En general el CSIC tiene unas capacidades muy relevantes en investigación marina. Hay un buen nivel de proyección internacional, con una participación activa del Consejo en numerosos proyectos. También cuenta con importantes infraestructuras como los buques oceanográficos, que permiten realizar campañas en muchos lugares distintos; dos ejemplos son el Sarmiento de Gamboa o el Odón de Buen, que actualmente está en construcción. Luego están las plataformas temáticas interdisciplinares (PTI), que se han desarrollado para potenciar la interacción entre grupos de investigación de distintas disciplinas y son una herramienta muy potente. PolarCSIC y Teledetect son dos de ellas y recientemente se ha lanzado la nueva Oceans+ cuyo objetivo es investigar la respuesta del medio marino al cambio climático.

**Iole Ferrara Romeo / Contenido realizado dentro del Programa de Ayudas CSIC –  
Fundación BBVA de Comunicación Científica, Convocatoria 2022 CSIC Comunicación**

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)