

Esta red de observadores marinos lleva funcionando desde 2015 en Canarias

# RedPROMAR: ciencia ciudadana al servicio de la biodiversidad marina

Creada en 2015, RedPROMAR se ha consolidado como referencia en la observación y el seguimiento de la biodiversidad del medio marino y litoral de las islas Canarias. La actividad del proyecto en todos estos años demuestra el potencial que tiene la ciencia ciudadana para aumentar el conocimiento e impulsar la conservación de los mares ante los retos ambientales actuales.

• Sara Rendal, Asier Furundarena, Leopoldo Moro, Marc Martín, Olga Ayza y Rogelio Herrera

**El cambio climático, la sobrepesca, la pérdida de hábitats**, la acidificación oceánica y la contaminación marina, entre otros factores antropogénicos, amenazan la salud de nuestros océanos. A pesar de su importancia como reguladores del clima, generadores de oxígeno y proveedores de alimento y energía, entre otras funciones, nos encontramos en un momento crítico en el que estamos viviendo una progresiva degradación del medio marino y costero, así como una importante pérdida de especies o cambios en sus flujos migratorios.

En este escenario, impulsar esfuerzos que velen por la conservación marina es una acción urgente y apremiante. Por ello, Naciones Unidas ha declarado el periodo 2021-2030 como el Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible. De cara a lograr este ansiado desarrollo sostenible, la ciencia ciudadana es una vía prometedora para impulsar la conservación marina. En primer lugar, es una poderosa forma de adquisición de información para la investigación y la gestión, permitiendo aumentar el conocimiento disponible sobre el medio marino. Además, favorece el aprendizaje de los participantes y el intercambio de información entre multitud de actores en este ámbito: grupos de investigación académica, organizaciones de la sociedad civil, administraciones públicas y los propios ciudadanos (1).

Una colaboradora de RedPROMAR toma fotografías en apnea durante el monitoreo biológico marino de los nuevos fondos creados por el volcán Tajogaite, en La Palma (foto: Marc Martín).





Cuadro 1

### Ficha del proyecto

**Nombre:** Red de Observadores del Medio Marino en Canaria

**Acrónimo:** RedPROMAR

**Gestión y coordinación:** Servicio de Biodiversidad. Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente. Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Gobierno de Canarias.

**Web:** <https://redpromar.org/>

**Redes sociales:** Instagram, Facebook y YouTube

**App** disponibles en App Store y en Google Play

**Material descargable:** [https://redpromar.org/documents?region\\_id=3](https://redpromar.org/documents?region_id=3)



Foto 1: Taller sobre biodiversidad marina para niños organizado por RedPROMAR en la edición de 2022 de la Feria Internacional del Mar (FIMAR) en Las Palmas de Gran Canaria.

Foto 2: Un colaborador de RedPROMAR, junto a un cartel sobre elasmobrancos, se dirige a una visitante de la FIMAR.

Foto 3: Miembros del equipo de Buceo Norte, en Sardinia (Gran Canaria), reciben materiales divulgativos en agradecimiento por su colaboración.

Fotos: RedPROMAR.



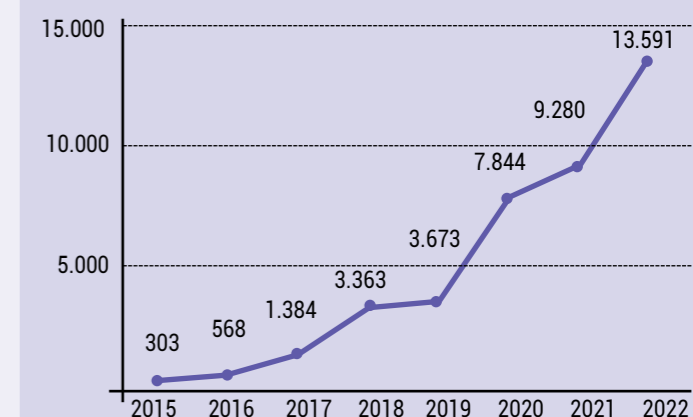
tro disponible a través de web y de aplicación móvil. Desde su puesta en marcha ha registrado 40.000 avistamientos, de estos más de 13.500 tan sólo en el último año. El número total de especies observadas casi alcanza el millar (Cuadro 2).

La presencia de cientos de “ojos” observando el medio marino permite disponer de información actualizada, en tiempo real, sobre la salud del ecosistema y los cambios que en él se están produciendo (red de alerta temprana). La colaboración activa de expertos en los diferentes grupos taxonómicos, que conforman el equipo de validación, ha permitido situar a RedPROMAR como una iniciativa de referencia en la identificación de especies marinas en Canarias y su seguimiento. Además, actualmente supone una poderosa vía para acercar el mar al público general, promoviendo su respeto y cuidado mediante materiales y actuaciones divulgativas y educativas diversas.

Hoy en día RedPROMAR participa activamente en ferias y eventos divulgativos, así como en congresos y jornadas de carácter técnico y científico. Además, apoya la celebración de campeonatos de fotografía

Cuadro 2

### Frecuencia y otras características de los avistamientos



Tipo	Número
Avistamientos totales (2015-2022)	40.006
Avistamientos totales en 2022	13.591
Especies totales	988
Especies introducidas	15
Avistamientos de especies introducidas	167
Especies protegidas	73

Los avistamientos de la fauna y flora marinas son la principal actividad de los colaboradores de RedPROMAR. La figura es indicativa de estos avistamientos por años, mientras que la tabla presenta datos sobre las observaciones y las especies observadas.

submarina, que permiten disponer de monitores de la diversidad y abundancia de especies en áreas concretas del archipiélago. Son habituales las charlas a diferentes niveles educativos (desde infantil al ámbito universitario), para fomentar la toma de conciencia sobre la importancia de preservar el medio marino y litoral.

De igual manera, se organizan formaciones y talleres de capacitación, tanto de manera presencial como virtual (webinars), destinados a diferentes públicos objetivo, como por ejemplo el profesorado o los buceadores. Esta labor se fortalece con visitas a los colectivos vinculados con el medio marino en Canarias (sociedad civil organizada, sector pesquero, sector del buceo y deportes náuticos, entre otros), así como con recursos y materiales de utilidad tanto para un público especializado como para la población general.

RedPROMAR lleva a cabo también una intensa labor de divulgación a través de las redes sociales, que se han consolidado como canales de referencia para consultar información sobre





### Cuadro 3 Especies interesantes seguidas por RedPROMAR

En marzo de 2019 se registró por primera vez en Canarias el alga parda *Sargassum muticum*. Esta especie nativa del Pacífico noroccidental templado frío se expandió a zonas del Atlántico hasta llegar al archipiélago canario flotando a la deriva (3). A través de RedPROMAR se han recopilado decenas de avistamientos de arribazones de esta especie con potencial invasor repartidos por casi todo el archipiélago, proporcionando información complementaria de interés para la ciencia.

En 2018 unos buceadores recreativos colaboradores de RedPROMAR registraron por primera vez en Canarias a la morena manchada africana (*Muraena melanotis*), concretamente en la isla de Tenerife. El archipiélago supone el límite septentrional de distribución de esta especie de morena propia de zonas más tropicales. Su aparición podría deberse a una expansión natural favorecida por la elevada capacidad de dispersión de su fase larval.

En 2000 se registró por primera vez el peje cavernícola (*Grammonus longhursti*) en una cueva marina de Tenerife. Se trata de un pez presente en el Atlántico oriental, siendo Canarias su límite septentrional. Es una especie críptica, complicada de observar y de estudiar incluso para los expertos. Sin embargo, a través de RedPROMAR y gracias a buceadores conocedores de los fondos marinos locales, se han reportado varios avistamientos en Gran Canaria, Tenerife, La Palma y El Hierro.

Ejemplar de *Muraena melanotis*, una morena propia de mares tropicales que fue detectada por primera vez en Canarias en 2018 por unos buceadores colaboradores de RedPROMAR (foto: Sixto Cozzi).

El fotógrafo submarino Dennis Rabelling, del centro de buceo EuroDivers, en Lanzarote, fotografía a una gorgonia amarilla (*Leptogorgia viminalis*). Los buceadores son un colectivo que colabora mucho con RedPROMAR (foto: Susanne Splinder).

la fauna y flora marina de Canarias, así como los fenómenos, eventos y sucesos que están teniendo lugar en los mares y las costas de este archipiélago.

#### Seguimiento de la biodiversidad marina

Diariamente RedPROMAR, a través de su web o app, recopila información sobre la biodiversidad marina del archipiélago. Parte de estos datos corresponden a observaciones rudimentarias de especies relativamente abundantes, como la vieja (*Sparisoma cretense*) o el choco (*Sepia officinalis*). Sin embargo, otros tienen un interés añadido



La red de observadores de RedPROMAR permite llevar a cabo el seguimiento de determinados grupos biológicos relevantes. Ejemplos de ellos son las especies introducidas, como el hidroideo *Macrorhynchia philippina*, en la

foto 1, y las amenazadas, como la tortuga verde (*Chelonia mydas*), en la foto 2. También son objeto de monitorización los elasmobranchios, como la mantelina (*Gymnura altavela*) de la foto 3, capturada momentáneamente durante un muestreo para el estudio de esta especie en Valle Gran Rey (La Gomera). Fotos: Montserrat Pérez / Baifo Sub, Antonio de la Rosa y Francisco Villalba.

amente durante un muestreo para el estudio de esta especie en Valle Gran Rey (La Gomera). Fotos: Montserrat Pérez / Baifo Sub, Antonio de la Rosa y Francisco Villalba.



por referirse a especies exóticas, protegidas o poco frecuentes, incluso algunas que resultan primeras citas para Canarias. En el Cuadro 3 se exponen algunos ejemplos que muestran la importancia de la implicación de la ciudadanía en el seguimiento y detección temprana de especies en el medio marino.

Destaca el seguimiento que desde RedPROMAR se hace de las especies introducidas, con el

propósito de monitorizar y reconocer cambios en los ecosistemas producidos por las mismas. En este sentido, a lo largo de 2022 se registraron 167 avistamientos de 15 especies introducidas. Ejemplo de ello es *Macrorhynchia philippina*. En 2016 se observó por primera vez en Canarias este hidroideo, cerca de zonas portuarias de Gran Canaria, y rápidamente se expandió a otras islas (2). Se trata de una especie capaz de cubrir con-



En Canarias habitan en torno a 85 especies de elasmobranchios (tiburones, mantas y rayas), un grupo sobre el que RedPROMAR está recopilando amplia e interesante información. En la imagen se puede ver un tiburón azul (*Prionace glauca*) en aguas del archipiélago (foto: Rogelio Herrera).

siderablemente algunas zonas, desplazando temporalmente a la fauna y flora autóctonas. Desde el año 2017 se han recopilado más de setenta avistamientos de esta especie, que han contribuido al seguimiento de su expansión en las aguas del archipiélago.

También se lleva a cabo un seguimiento especial de la fauna marina protegida, que contribuye a conocer el estado de sus poblaciones y facilita la puesta en marcha de medidas de protección y recuperación. A lo largo de 2022 se reportaron 1.820 avistamientos de 73 especies protegidas, entre las que destacan el calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) y el angelote (*Squatina squatina*).

El caso de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) es relevante. Canarias es lugar de residencia temporal de esta especie protegida que, en su fase juvenil, utiliza las aguas someras de las bahías costeras para alimentarse de una amplia diversidad de especies, entre las que destacan los sebadales formados por *Cymodocea nodosa*. Una de las metodologías para su estudio es la fotoidentificación a partir de las escamas laterales de la cabeza, únicas en cada indi-

viduo. A través de fotografías subidas a la plataforma de avistamientos de RedPROMAR se puede observar que en determinadas áreas se fotografía continuamente a los mismos ejemplares, sugiriendo ciertos patrones de residencia para la especie en Canarias.

### Puesta en marcha de nuevos proyectos

RedPROMAR ha impulsado proyectos específicos basados en necesidades detectadas, entre los que destacan el seguimiento de los elasmobranchios –tiburones, mantas y rayas– en el archipiélago canario. Se propuso un programa de monitoreo biológico con una base de ciencia ciudadana sólida, que permitiese identificar ejemplares, áreas de cría y de agregación, épocas de presencia y zonas de distribución de diferentes especies. Para ello, se desarrollaron talleres de formación y capacitación con las entidades y personas interesadas en participar, con el objetivo de unificar criterios de muestreo, así como de aprender a utilizar los materiales facilitados desde RedPROMAR para poder llevar a cabo este seguimiento. Paralelamente, se impulsaron talleres de divulgación y sensibilización dirigidos a la ciudadanía, con el propósito de contribuir al cambio de percepción que existe sobre este grupo de animales.

Otra iniciativa de gran interés se ha centrado en los nuevos fondos marinos creados por la reciente erupción del volcán Tajogaite en la isla de La Palma. Desde RedPROMAR y en colaboración con la Plataforma Oceánica de Canarias –entidad dependiente de los Gobiernos de España y Canarias– se planteó un seguimiento de los cambios ecológicos que se están produciendo en esos nuevos fondos. Para ello, se contó con la participación voluntaria de diez deportistas de caza-fotografía submarina de fauna en

Participantes en las jornadas *Sumando miradas por la ciencia ciudadana marina*, organizadas el 7 y 8 de noviembre de 2022 en Lanzarote por RedPROMAR, en colaboración con Observadores del Mar (foto: Felipe Ravina).



apnea). El resultado, hasta el momento, han sido más de un millar de imágenes de 121 especies registradas de peces, cnidarios, moluscos y equinodermos, entre otros, que aportan información de gran valor para entender la evolución ecológica que se está produciendo en la zona.

### La importancia de ir tejiendo redes

La colaboración entre la administración pública y la comunidad científica es una línea prioritaria en RedPROMAR. Los datos recopilados gracias a la ciencia ciudadana marina son considerados por diferentes grupos de investigación, contribuyendo a robustecer la información disponible y repercutiendo en su productividad científica. Actualmente se colabora con el Observatorio Canario de Algas Nocivas, con grupos de investigación de la Universidad de La Laguna y de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y con asociaciones y proyectos como ADS Biodiversidad, MIMAR+, Angel Shark Project o Rays of Paradise (Fundación Save Our Seas).

El trabajo coordinado entre proyectos de ciencia ciudadana marina permite estandarizar metodologías, llegar a acuerdos y establecer alianzas, aumentando la productividad y alcance de estas iniciativas. En este sentido, el 7 y 8 de noviembre de 2022, en Arrecife (Lanzarote), RedPROMAR celebró las primeras jornadas de ciencia ciudadana marina en España, en colaboración con la organización Observadores del Mar. Con el título de *Sumando miradas por la ciencia ciudadana marina*, estas jornadas reunieron a representantes de administraciones públicas, instituciones de investigación, empresas, asociaciones y otras personas vinculadas con el medio marino.

En cuanto al ámbito de actuación de RedPROMAR, actualmente está consolidada en Canarias,

pero desde 2019, en colaboración con MIMAR y MIMAR+ (proyectos Interreg que cuentan con fondos Feder), se vienen invirtiendo esfuerzos para expandir esta red a toda la Macaronesia (Azores, Madeira y Cabo Verde). Se trata de una nueva línea de trabajo que permitirá disponer de una visión global de lo que está pasando en los ecosistemas marinos de esta región biogeográfica, para poder actuar de forma adecuada, coordinada y eficaz. ✦

### Bibliografía

- (1) Kelly, R. y otros autores (2020). Citizen science and marine conservation: a global review. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375 (1814): 20190461 / <https://bit.ly/44Gd8Qn>
- (2) Riera, R.; Espino, F., y Abad, L. M. (2016). Avance de la invasión del hidrozoo *Macrorhynchia philippina* en los archipiélagos atlánticos. *Vieraea: Folia Scientiarum Biologiarum Canariensium*, (44): 117-120.
- (3) Álvarez-Canali, D.; Sangil, C. y Sansón, M. (2021). Fertile drifting individuals of the invasive alien *Sargassum muticum* reach the coasts of the Canary Islands (eastern Atlantic Ocean). *Aquatic Botany*, 168: 103322.

### Autores

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental (Gesplan): Sara Rendal y Asier Furundarena / Servicio de Biodiversidad. Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Gobierno de Canarias: Leopoldo Moro, Olga Ayza y Rogelio Herrera / Marc Martín (colaborador independiente).

### Contacto

RedPROMAR, e-mail: [redpromar.medioambiente@gobiernodecanarias.org](mailto:redpromar.medioambiente@gobiernodecanarias.org)



### Nota de Redacción

Este artículo es fruto de un acuerdo de patrocinio entre el proyecto RedPROMAR y la revista Quercus.

Cuadro 4

### RedPROMAR en cifras

