

# Guía de PARTICIPACIÓN CIUDADANA del proyecto iGENTAC



# iGEN TAC

HERRAMIENTAS INNOVADORAS  
APLICADAS AL MONITOREO  
DE POBLACIONES MARINAS



Unión Europea

Fondo Europeo Marítimo y  
de Pesca (FEMP)



Herramientas innovadoras aplicadas al monitoreo de poblaciones en el entorno de un Área Marina Protegida: inteligencia artificial, GENética y Telemetría Acústica (iGENTAC) con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa pleamar, cofinanciado por el FEMP. Con la colaboración del Parque Nacional-Marítimo Terrestre das illas Atlánticas de Galicia.

*¿Por qué es importante la colaboración ciudadana en proyectos de investigación?*

*¿Qué es la ciencia ciudadana?*

La ciencia ciudadana se refiere a la participación del público en las actividades de investigación científica. Personas ajenas al mundo académico contribuyen activamente a la ciencia y lo hacen colaborando en la recogida y análisis de datos, proporcionando instalaciones o herramientas, e incluso planteando nuevas preguntas.

En los proyectos de investigación del ámbito marino, la ciencia ciudadana permite a la sociedad avanzar hacia una mejor comprensión del entorno y una mayor implicación en su conservación. En este nuevo escenario, el público trabaja mano a mano con los y las científicas. Se fomenta así una ciudadanía más responsable, con la capacidad de influir en la gestión de los sistemas marinos y en las políticas que los regulan.

## En el IIM-CSIC buscamos colaboración ciudadana

EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS, BUSCAMOS LA COLABORACIÓN CIUDADANA EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IGENTAC.

SI ESTÁS EN GALICIA, BUCEAS O PESCAS Y TIENES UNA CÁMARA ¡PUEDES SUMARTE AL PROYECTO! ¿TE INTERESA?

**El proyecto iGENTAC pretende contribuir a la monitorización de especies costeras desarrollando herramientas mínimamente invasivas que permitan distinguir entre ejemplares de una misma especie.**

### Resumen y objetivos del proyecto

## Inteligencia artificial para diseñar herramientas de gestión adecuadas

La identificación a través de fotografías gracias al desarrollo de algoritmos de reconocimiento con Inteligencia Artificial sería una forma efectiva, rápida, económica y no invasiva de estudiar poblaciones, identificando y siguiendo individuos en el tiempo y el espacio.

Estas herramientas proporcionarán los datos necesarios para elaborar modelos de marcaje-recaptura para estimar diferentes características de las poblaciones costeras de peces como su abundancia, migraciones o tasas de mortalidad, cruciales para evaluar la salud de estas poblaciones y diseñar herramientas de gestión adecuadas.

## Raja mosaico (Raja undulata) como especie objetivo

Para desarrollar y testar el sistema de foto-identificación con Inteligencia Artificial, se ha elegido la raya mosaico, *Raja undulata*, como especie objetivo. Esto se debe a que presenta un patrón de coloración muy reconocible y fácil de registrar mediante fotografías, ya sea en su medio natural o una vez capturada.

Para crear una base de datos de imágenes digitales que alimenten los algoritmos de reconocimiento utilizados para discriminar entre individuos, se necesita la colaboración ciudadana.



Cómo participar y tipo de colaboración

¿Pescas o practicas algún tipo de actividad subacuática?

¿te animarías a fotografiar o grabar a la raya mosaico si la localizas?

**¿Tienes fotografías, vídeos u observaciones de recapturas de raya mosaico?** Entonces, te contamos cómo ser un científico ciudadano o científica ciudadana del Proyecto iGENTAC...

## 1 | Dónde:

Buscamos imágenes (fotografía o vídeo de la costa gallega, especialmente de las Rías Baixas.

## 2 | Cómo:

### **Preparación:**

- Descárgate la Guía visual de Identificación de rayas de Galicia (ver link) para una correcta identificación de la especie objetivo, *Raja undulata*.
- Consulta nuestro proyecto en este [link](#).

· Lleva contigo una cámara. Si buceas se agradecen imágenes tomadas en el medio natural, fotografía submarina.

### **Captura de imagen:**

- Saca una fotografía o graba al individuo.
- Anota las coordenadas lo

más aproximadas posibles de la localización en la que se tome la imagen.

### **Mandar los datos:**

- Puedes mandar tus imágenes directamente al personal investigador a cargo del proyecto a través del correo electrónico: [igentac@iim.csic.es](mailto:igentac@iim.csic.es)

## 3 | Cuándo:

Puedes empezar a participar en el proyecto iGENTAC desde este mismo momento.

**Listo ¡Ya eres parte del proyecto!  
Pero... ¿por qué es importante?**

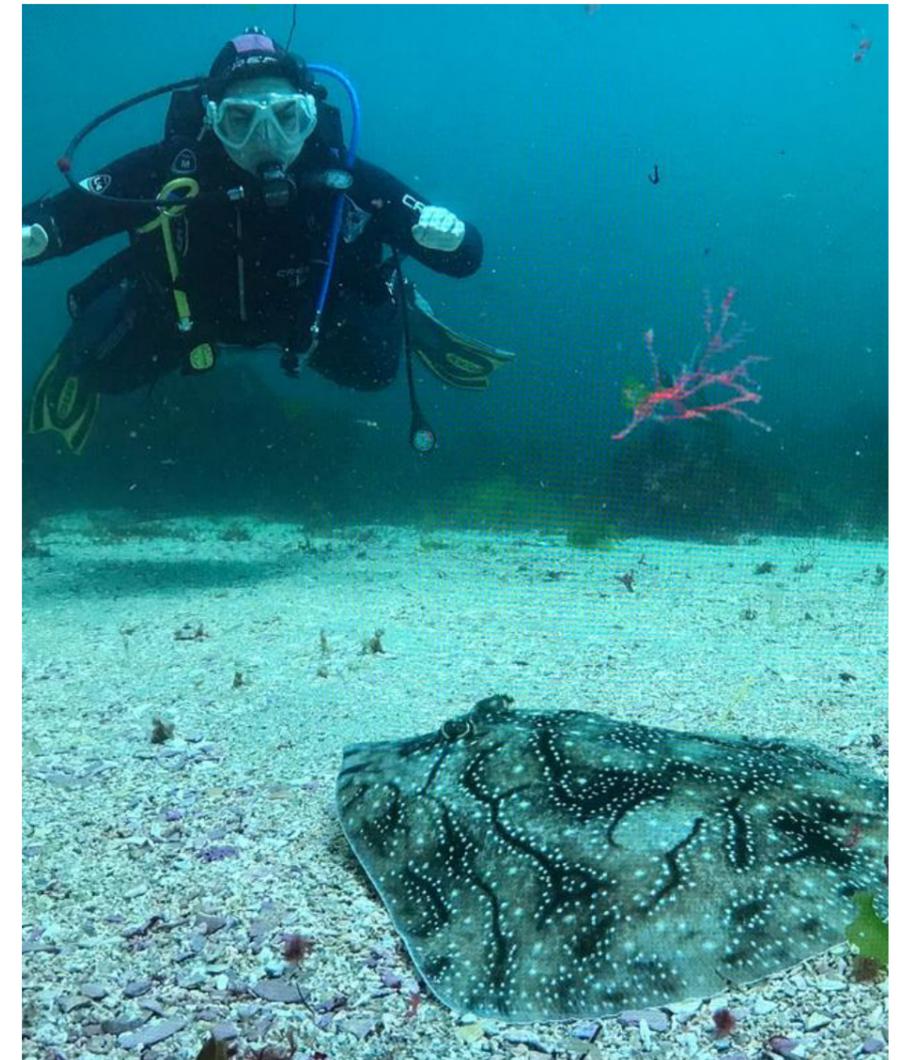
## ¿Por qué es importante monitorizar las especies costeras?

La biodiversidad marina y los ecosistemas que la sustentan son fundamentales en los tres pilares del desarrollo sostenible —económico, social y ambiental—, que mantiene el funcionamiento saludable del planeta y proporciona servicios para la salud, el bienestar y la prosperidad de la sociedad. Para evaluar el efecto que ejercen los factores ambientales y presiones humanas sobre los ecosistemas costeros y especies que allí habitan, resulta imprescindible hacer un seguimiento de las poblaciones. La información derivada de este proyecto permitirá obtener medidas más precisas del estado de la población de la especie objetivo. Esto permitirá cuantificar posibles impactos sobre el ecosistema y diseñar estrategias de gestión para mitigarlos.



## ¿Por qué se utiliza la raya mosaico en el proyecto iGENTAC?

La raya mosaico, o *Raja undulata*, es una especie costera de interés comercial para la flota artesanal gallega. Sus poblaciones muestran una tendencia negativa y la IUCN considera esta especie como amenazada a nivel global. A pesar de su alta vulnerabilidad, los conocimientos sobre su biología y ecología siguen siendo deficientes.



## Certificado de participación

Puedes conseguir tu certificado de participación en el proyecto una vez hayas enviado tus observaciones con los datos requeridos (fotos, fecha, posición, tamaño) al personal investigador a través del correo electrónico [igentac@iim.csic.es](mailto:igentac@iim.csic.es)

## Qué se va a hacer con los datos de las observaciones

Las observaciones que se realicen serán utilizadas exclusivamente con fines científicos:

Las imágenes quedarán a disposición, no solo del proyecto iGENTAC, sino de todos los proyectos que puedan utilizar o necesiten este tipo de imágenes. Además, se compartirán, con el permiso del autor, en repositorios de datos científicos (p. ej. **iNaturalist**) para que puedan ser utilizados en más investigaciones.

- Las imágenes pasarán a formar parte de un repositorio de imágenes que se utilizará por el Instituto de Investigaciones Marinas en cualquier proyecto de investigación que las requiera.

Se solicitará autorización siempre a los autores para cualquier otro uso.

## Información del proyecto

El proyecto iGENTAC se lleva a cabo con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través del Programa pleamar, cofinanciado por el FEMP. Tiene además como colaborador indispensable al Parque Nacional Marítimo Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia.

Acción gratuita cofinanciada por el FEMP. Esta guía se produce enmarcada dentro de un proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca.

## Referencias

**Tweddle, J.C., Robinson, L.D., Pocock, M.J.O. & Roy, H.E (2012). Guide to citizen science: developing, implementing and evaluating citizen science to study biodiversity and the environment in the UK. Natural History Museum and NERC Centre for Ecology & Hydrology for UK-EOF.**

**Socientize Project (2013). Green Paper on Citizen Science: Citizen Science for Europe - Towards a better society of empowered citizens and enhanced research. Socientize consortium, European Commission.**

## Información del grupo y contacto



Proyecto coordinado por el Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC) liderado por el grupo de Ecología Pesquera en estrecha colaboración con el de Ingeniería de Procesos.

[www.iim.csic.es](http://www.iim.csic.es)

@FisheriesIIM

@IIM\_CSIC

Fisheries Ecology Lab

IIM-CSIC

[igentac@iim.csic.es](mailto:igentac@iim.csic.es)

<https://www.facebook.com/IIMCSIC>



Unión Europea  
Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP)

