

La importancia de las observaciones en el medio natural submarino

Gonzalo Mucientes Sandoval

Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC), Vigo. Asociación Ecoloxía Azul / Blue Ecology (BEC), Vigo.

David Villegas Ríos

Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC), Vigo. Asociación Ecoloxía Azul / Blue Ecology (BEC), Vigo. Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-UiB), Esporles.

Albert Fernández Chacón

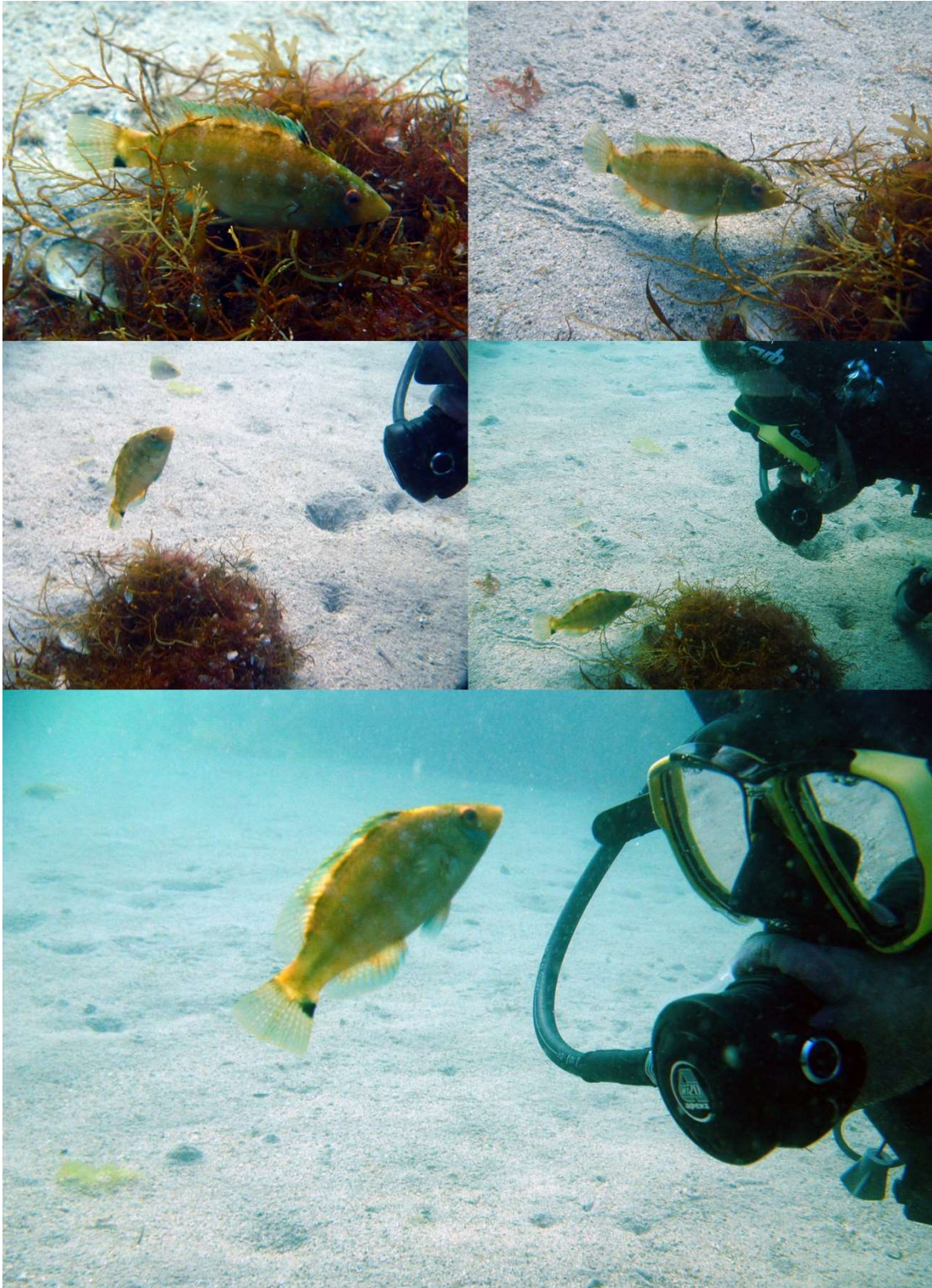
Centre for Coastal Research, University of Agder, Kristiansand, Norway

La **observación del mundo natural** desde la perspectiva de un niño ha sido, a lo largo de los siglos, la fuente de inspiración más fuerte para muchos científicos, y particularmente para los **biólogos**. Sin embargo, el vínculo entre científicos y el mundo natural se ha debilitado en los últimos años. Hace más de veinte años, el profesor **Reed F. Noss** afirmó que “Los naturalistas están muriendo [...] y tienen pocos herederos” (Noss 1997), lo que se traduce en biólogos con poca experiencia en el trabajo de campo o métodos de observación en el medio natural, y menos capaces de separar la realidad biológica de la fabricada por las computadoras. Esta desconexión es preocupante, ya que la biología tiene sus raíces en la historia natural que, a su vez, es la ciencia que nos permite describir y hacer preguntas sobre el mundo natural (Travis 2020).



La separación del mundo natural de la sociedad en general, y de los científicos en particular, no muestra signos de disminuir. En el ámbito académico, el **trabajo de campo** es la primera víctima debido a las limitaciones de tiempo y financiación. Las **disciplinas científicas** basadas en la observación, como la taxonomía, la sistemática o la etología, están adoptando cada vez más tecnologías (por ejemplo, genómica, telemetría o inteligencia artificial), que relegan el papel de las interacciones humanas con la naturaleza.

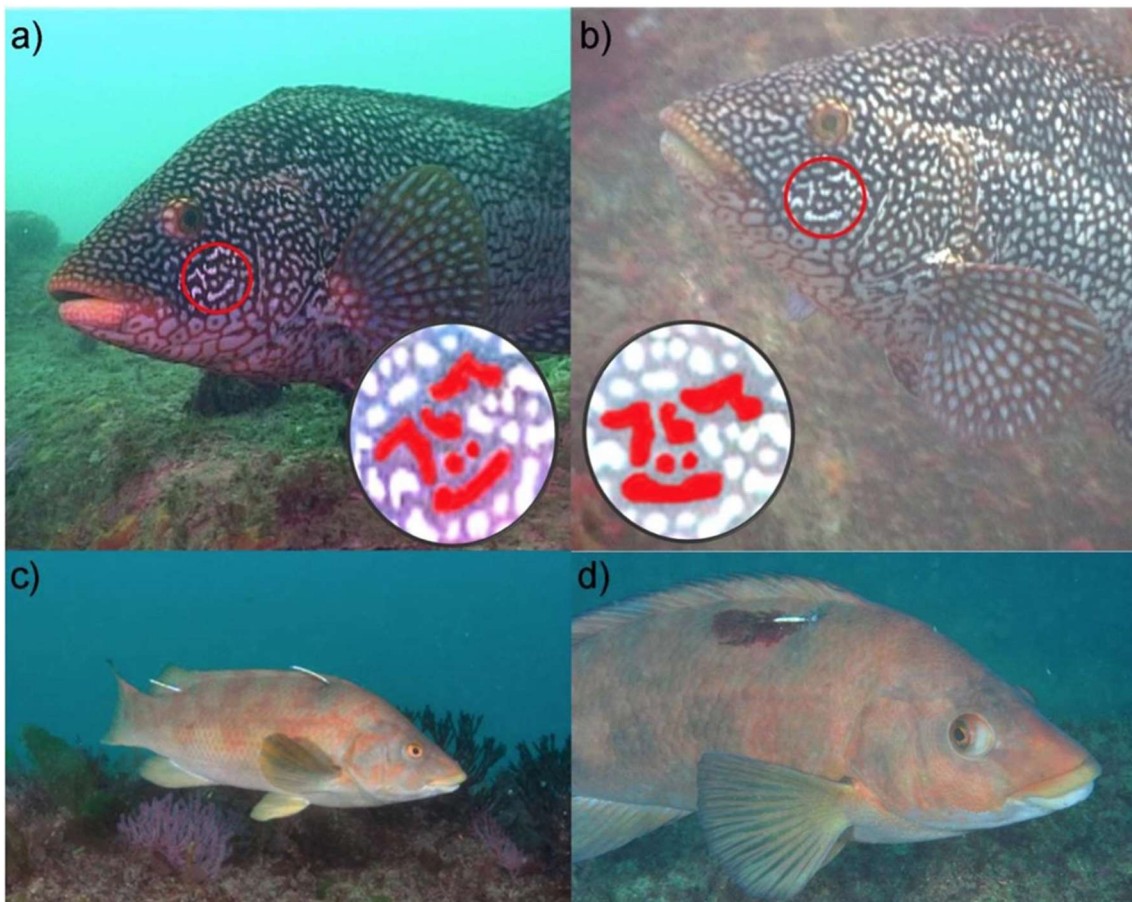
Esta **pérdida de contacto con el mundo natural** es particularmente evidente en la investigación en el **medio acuático**, que sigue siendo excepcionalmente hostil para los seres humanos. Sin embargo, frecuentemente se utilizan métodos más sofisticados que claramente han aumentado la cantidad de información obtenida de los sistemas marinos y de agua dulce (Hussey et al. 2015). No obstante, los aspectos cualitativos de los datos solo se pueden obtener examinando directamente el mundo submarino. Las observaciones directas también pueden aportar un valor añadido como complemento a los métodos tecnológicos.



Comportamiento defensivo de *Symphodus cinereis* ante un intruso en las inmediaciones de su nido.
Fotos: Gonzalo Mucientes.

Tomemos, por ejemplo, el creciente campo del comportamiento social en el mundo animal. Los ecólogos marinos ahora tienen acceso a un conjunto de herramientas sin precedentes para inferir asociaciones sociales entre individuos, que van desde la

telemetría acústica de alta resolución hasta los registradores de proximidad. Sin embargo, revelar la naturaleza de tales asociaciones (antagonismo, comportamiento de limpieza, cortejo) con certeza requiere la observación directa (o grabación de video) de los individuos. Si bien esto es común en los sistemas terrestres, la **dificultad de realizar observaciones directas de las poblaciones acuáticas** ha derivado en que el comportamiento social esté menos desarrollado en los sistemas acuáticos en comparación con los terrestres. Los procesos de seguimiento como las invasiones biológicas que normalmente tienen lugar más rápido en ambientes acuáticos (Stachowicz et al. 2002), pueden depender en primera instancia de observaciones de investigadores o, incluso, ciudadanos.



Identificación de individuos de *Labrus bergylta* basado en patrones de coloración y marcado externo. Fotos: José Irisarri.

Un desafío crítico para los científicos marinos es incorporar un mayor realismo en la interpretación de los datos brutos obtenidos de la naturaleza. Creemos que al complementar su educación con métodos y enfoques de historia natural, los científicos marinos tienen mucho que ganar a la hora de comprender el funcionamiento de los ambientes acuáticos y mejorar su capacidad para generar nuevas hipótesis. Hay varias formas de lograrlo. El tiempo en el mar (tanto por encima o por debajo de la superficie) debe formar parte de los programas de investigación de posgrado para que los estudiantes puedan «sentir» y «ver» los datos y los procesos dónde y cuándo ocurren. Los supervisores también deben fomentar las interacciones de los estudiantes con el

mundo submarino, incluso a costa de la productividad científica inmediata. ¿Y por qué los propios investigadores no deberían pasar más tiempo en el campo? Es importante destacar que encontrar un equilibrio entre el trabajo de campo natural y el estudio cuantitativo de escritorio puede hacer que las ciencias marinas sean más atractivas y motivadoras para los científicos jóvenes (Gimenez et al. 2013).

La importancia de las observaciones de la historia natural submarina para la ciencia y la sociedad sigue siendo subestimada, sin embargo, es el origen de muchas preguntas en las ciencias marinas (Tewksbury et al. 2014). Hacemos un llamamiento a investigadores, agencias de financiación, gobiernos y editoriales científicos para que acepten la importancia del enfoque centrado en la historia natural para las ciencias acuáticas. Una clara apuesta a la investigación impulsada por la observación natural por parte de la comunidad científica puede aumentar el interés de la sociedad por la naturaleza y los procesos naturales, y contribuir a la conservación de los ecosistemas acuáticos.



Las estrellas de la especie *Marthasterias glacialis*, una de las más frecuentes en Galicia, si no la más, sincronizan el momento en que liberan los ovocitos (las hembras) y el esperma (los machos).

Foto: David Villegas-Ríos.

Artículo original publicado en la revista Research Gate

(https://www.researchgate.net/publication/344769739_The_value_of_underwater_observations)

Sobre los autores

- **Gonzalo Mucientes Sandoval** es licenciado en Biología Marina por la Universidad de Santiago de Compostela. Cuenta con una amplia experiencia en multitud de campañas por todo el mundo. Su interés científico se centra en los elasmobranquios, sobre los que ha publicado trabajos científicos de gran relevancia. Actualmente realiza su tesis doctoral sobre la biología y ecología del marrajo azul (*Isurus oxyrinchus*) y su relación con la pesca comercial, además de participar en diferentes proyectos internacionales. Buceador, naturalista y explorador incansable, es el guía del equipo.
- **David Villegas Ríos** es Doctor en Biología Marina por la Universidad de Vigo. Su tesis doctoral versó sobre la historia vital y comportamiento de especies costeras, usando la maragota/pinto (*Labrus bergylta*) como especie modelo. Buen conocedor de la ictiofauna gallega y aficionado fotógrafo submarino. Experiencia en campañas y expediciones de buceo en todas las islas Macaronésicas.
- **Albert Fernández Chacón** es ecólogo con una sólida formación en modelización demográfica interesado en los procesos eco-evolutivos que vinculan a los individuos, las poblaciones y las comunidades biológicas. Trabaja para generar conocimientos científicos sólidos que puedan aplicarse a la gestión de poblaciones animales, especies y áreas protegidas.