

# A importancia das observacións no medio natural submarino

## Gonzalo Mucientes Sandoval

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

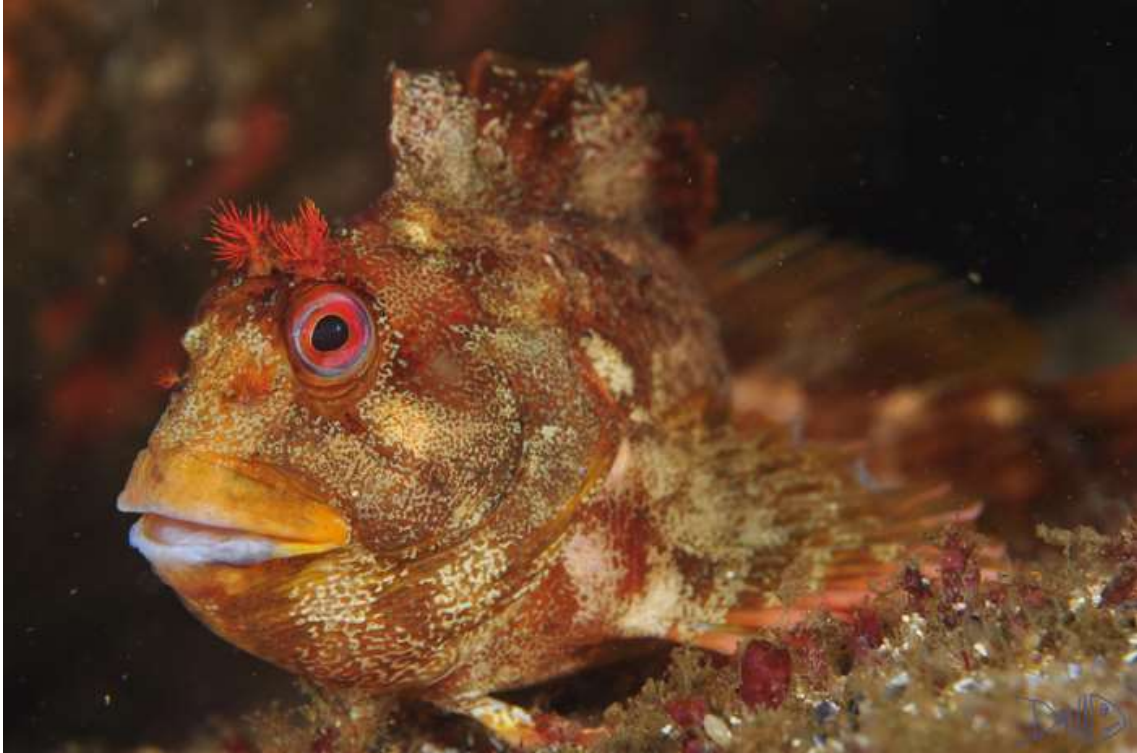
## David Villegas Ríos

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

## Albert Fernández Chacón

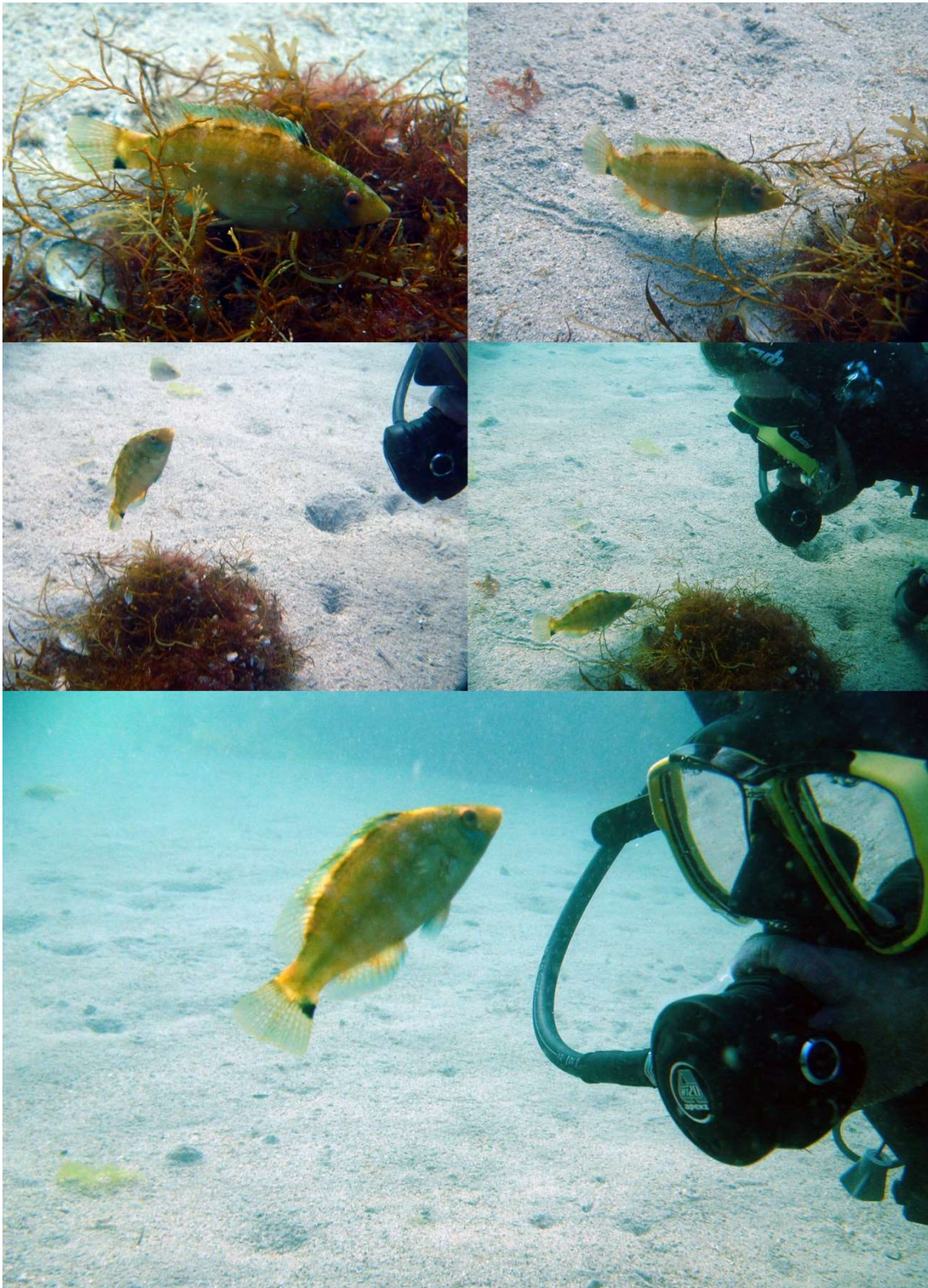
Centre for Coastal Research, University of Agder, Kristiansand, Norway

A **observación do mundo natural** desde a perspectiva dun neno foi, ao longo dos séculos, a fonte de inspiración máis forte para moitos científicos, e particularmente para os **biólogos**. Con todo, o vínculo entre científicos e o mundo natural debilitouse nos últimos anos. Fai máis de vinte anos, o profesor **Reed F. Noss** afirmou que “Os naturalistas están a morrer [...] e teñen poucos herdeiros” (Noss 1997), o que se traduce en biólogos con pouca experiencia no traballo de campo ou métodos de observación no medio natural, e menos capaces de separar a realidade biolóxica da fabricada polas computadoras. Esta desconexión é preocupante, xa que a bioloxía ten as súas raíces na historia natural que, á súa vez, é a ciencia que nos permite describir e facer preguntas sobre o mundo natural (Travis 2020).



A separación do mundo natural da sociedade en xeral, e dos científicos en particular, non mostra signos de diminuír. No ámbito académico, o **traballo de campo** é a primeira vítima debido ás limitacións de tempo e financiamento. As **disciplinas científicas** baseadas na observación, como a taxonomía, a sistemática ou a etoloxía, están a adoptar cada vez máis tecnoloxías (por exemplo, xenómica, telemetría ou intelixencia artificial), que relegan o papel das interaccións humanas coa natureza.

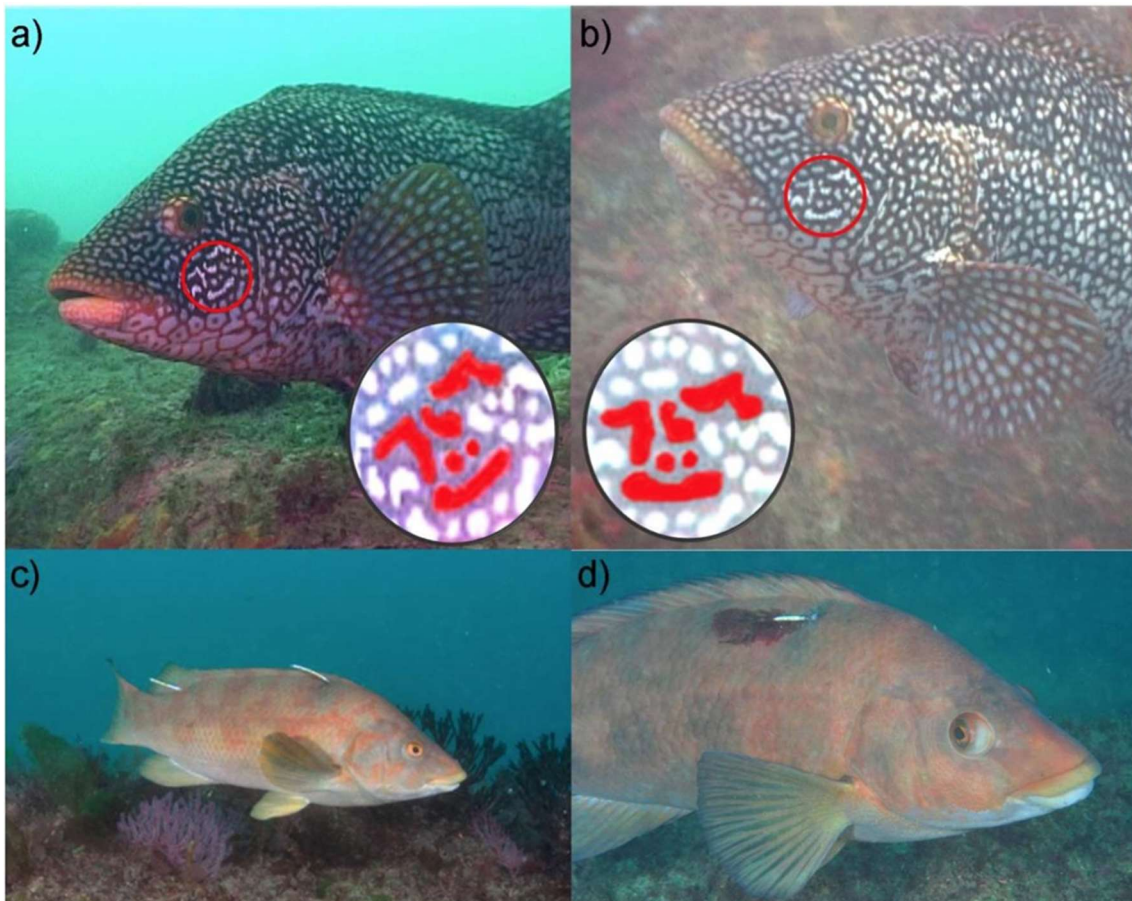
Esta **perda de contacto co mundo natural** é particularmente evidente na investigación no **medio acuático**, que segue sendo excepcionalmente hostil para os seres humanos. Con todo, frecuentemente utilízanse métodos máis sofisticados que claramente aumentaron a cantidade de información obtida dos sistemas mariños e de auga doce (Hussey et al. 2015). Non obstante, os aspectos cualitativos dos datos só pódense obter examinando directamente o mundo submarino. As observacións directas tamén poden achegar un valor engadido como complemento aos métodos tecnolóxicos.



Comportamento defensivo de *Symphodus cinereis* ante un intruso nas inmediacións do seu niño.  
Fotos: Gonzalo Mucientes.

Tomemos, por exemplo, o crecente campo do comportamento social no mundo animal. Os ecológos mariños agora teñen acceso a un conxunto de ferramentas sen precedentes para inferir asociacións sociais entre individuos, que van desde a telemetría acústica de alta resolución ata os rexistradores de proximidade. Sen embargo, revelar a natureza de

tales asociacións (antagonismo, comportamento de limpeza, cortexo) con certeza require a observación directa (ou gravación de vídeo) dos individuos. Aínda que isto é común nos sistemas terrestres, a **dificultade de realizar observacións directas das poboacións acuáticas** ha derivado en que o comportamento social estea menos desenvolvido nos sistemas acuáticos en comparación cos terrestres. Os procesos de seguimento como as invasións biolóxicas que normalmente teñen lugar máis rápido en ambientes acuáticos (Stachowicz et al. 2002), poden depender en primeira instancia de observacións de investigadores ou, mesmo, cidadáns.



Identificación de individuos de *Labrus bergylta* baseado en patróns de coloración e marcado externo. Fotos: José Irisarri.

Un desafío crítico para os científicos mariños é incorporar un maior realismo na interpretación dos datos brutos obtidos da natureza. Creemos que ao complementar a súa educación con métodos e enfoques de historia natural, os científicos mariños teñen moito que gañar á hora de comprender o funcionamento dos ambientes acuáticos e mellorar a súa capacidade para xerar novas hipóteses. Hai varias formas de logralo. O tempo no mar (tanto por encima ou por baixo da superficie) debe formar parte dos programas de investigación de posgrao para que os estudantes poidan **«sentir» e «ver» os datos** e os procesos onde e cando ocorren. Os supervisores tamén deben fomentar as interaccións dos estudantes co mundo submarino, mesmo á conta da produtividade científica inmediata. E por que os propios investigadores non deberían pasar máis tempo no campo? É importante destacar que atopar un equilibrio entre o traballo de campo

natural e o estudo cuantitativo de escritorio pode facer que as ciencias mariñas sexan máis atractivas e motivadoras para os científicos novos (Giménez et al. 2013).

**A importancia das observacións da historia natural submarina para a ciencia e a sociedade segue sendo subestimada, con todo, é a orixe de moitas preguntas nas ciencias mariñas** (Tewksbury et ao. 2014). Facemos un chamamento a investigadores, axencias de financiamento, gobernos e editoriais científicas para que acepten a importancia do enfoque centrado na historia natural para as ciencias acuáticas. Unha clara aposta á investigación impulsada pola observación natural por parte da comunidade científica pode aumentar o interese da sociedade pola natureza e os procesos naturais, e contribuír á conservación dos ecosistemas acuáticos.



As estrelas da especie *Marthasterias glacialis*, unha das máis frecuentes en Galicia, se non a máis, sincronizan o momento no que liberan os ovocitos (as femias) e o esperma (os machos).

Foto: David Villegas-Ríos.

Artigo orixinal publicado na revista Research Gate

(<https://www.researchgate.net/publication/344769739> The value of underwater observations)

## Sobre os autores

- **Gonzalo Mucientes Sandoval** é licenciado en Bioloxía Mariña pola Universidade de Santiago de Compostela. Conta cunha ampla experiencia en multitude de campañas por todo o mundo. O seu interese científico céntrase nos elasmobranquios, sobre os que publicou traballos científicos de gran relevancia. Actualmente realiza a súa tese doutoral sobre a bioloxía e ecoloxía do marraxo azul (*Isurus oxyrinchus*) e a súa relación coa pesca comercial, ademais de participar en diferentes proxectos internacionais. Mergullador, naturalista e explorador incansable, é o guía do equipo.
- **David Villegas Ríos** é Doutor en Bioloxía Mariña pola Universidade de Vigo. A súa tese doutoral versou sobre a historia vital e comportamento de especies costeiras, usando a maragota/pinto (*Labrus bergylta*) como especie modelo. Bo coñecedor da ictiofauna galega e afeccionado fotógrafo submarino. Experiencia en campañas e expedicións de mergullo en todas as illas Macaronésicas.
- **Albert Fernández Chacón** é ecólogo cunha sólida formación en modelización demográfica interesado nos procesos eco-evolutivos que vinculan aos individuos, as poboacións e as comunidades biolóxicas. Traballa para xerar coñecementos científicos sólidos que poidan aplicarse á xestión de poboacións animais, especies e áreas protexidas.