



WWF

JORNADAS

2011

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

OCEANA

SECAC
Sociedad para el Estudio de la Cultura de la Antropología Científica

RED NATURA 2000 MARINA

Situación actual y retos futuros para su gestión y financiación en España

Seguimiento científico-técnico de las medidas de protección en la reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

José Antonio GARCÍA-CHARTON

Departamento de Ecología e Hidrología

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



Contexto (simplificado) de la conservación marina



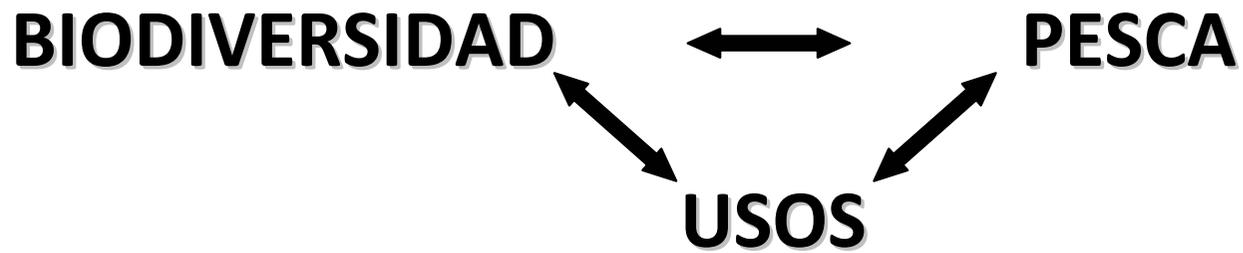
BIODIVERSIDAD



PESCA



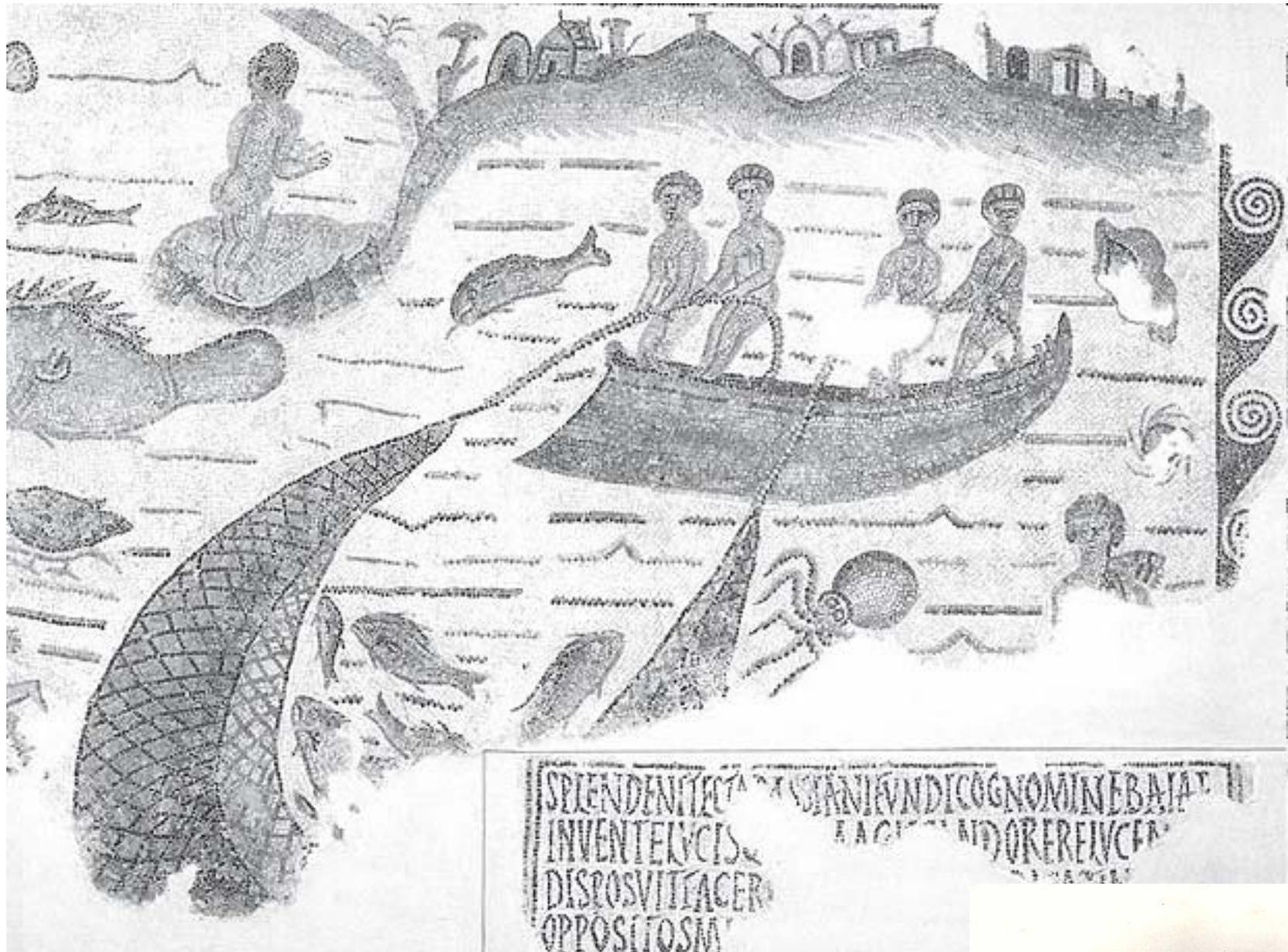
Contexto (simplificado) de la conservación marina



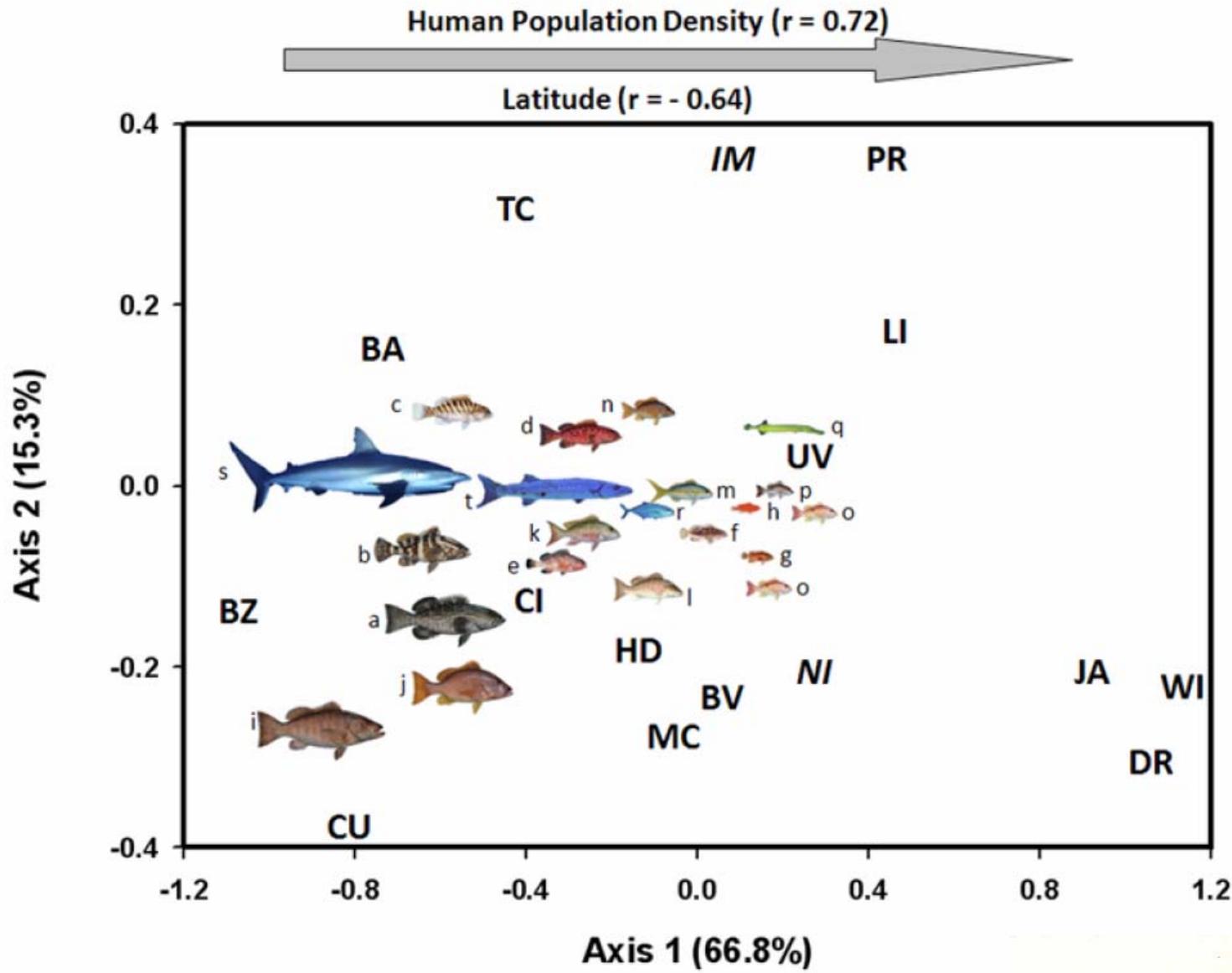
Contexto (simplificado) de la conservación marina



Contexto (simplificado) de la conservación marina



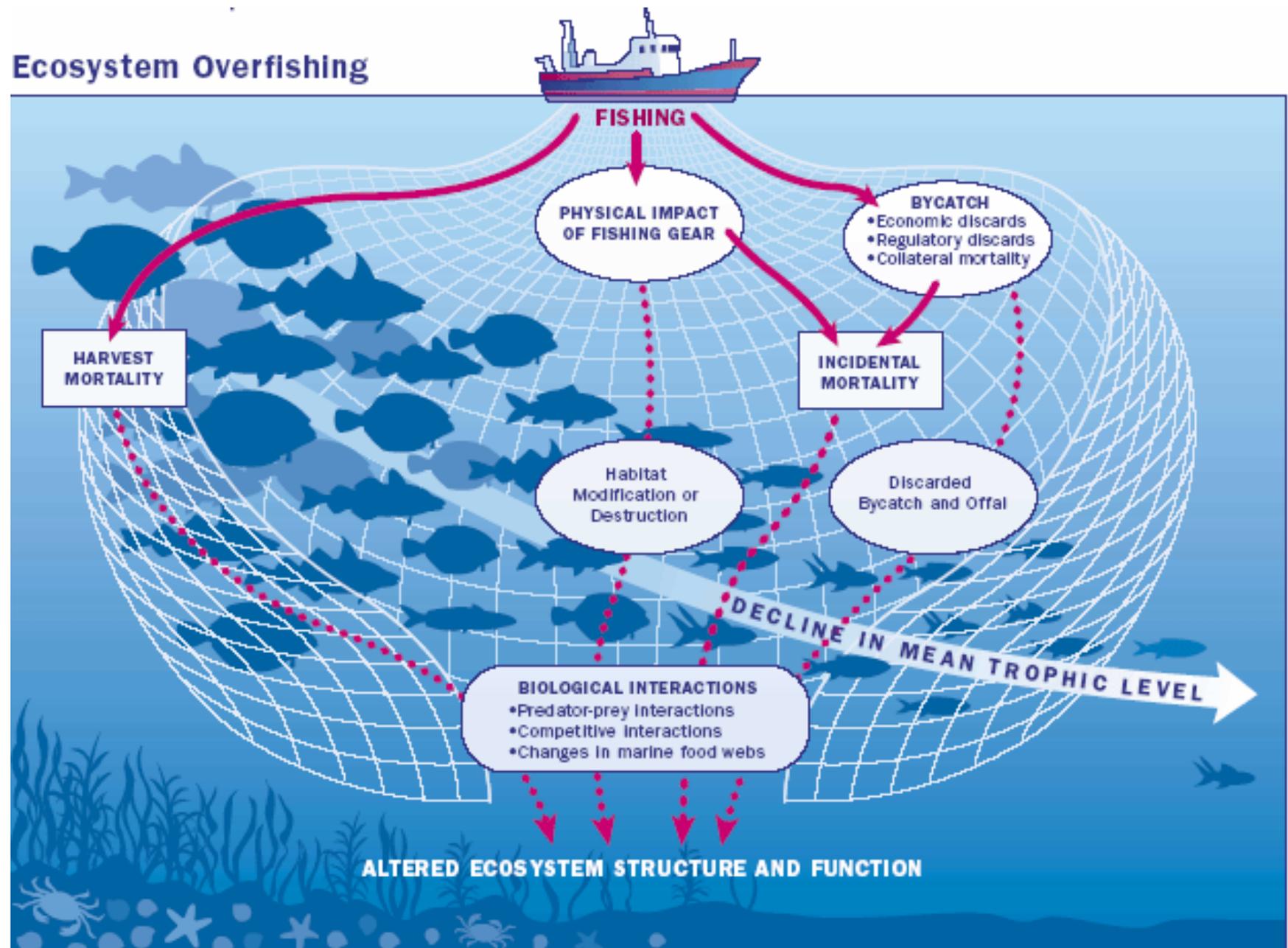
Contexto (simplificado) de la conservación marina



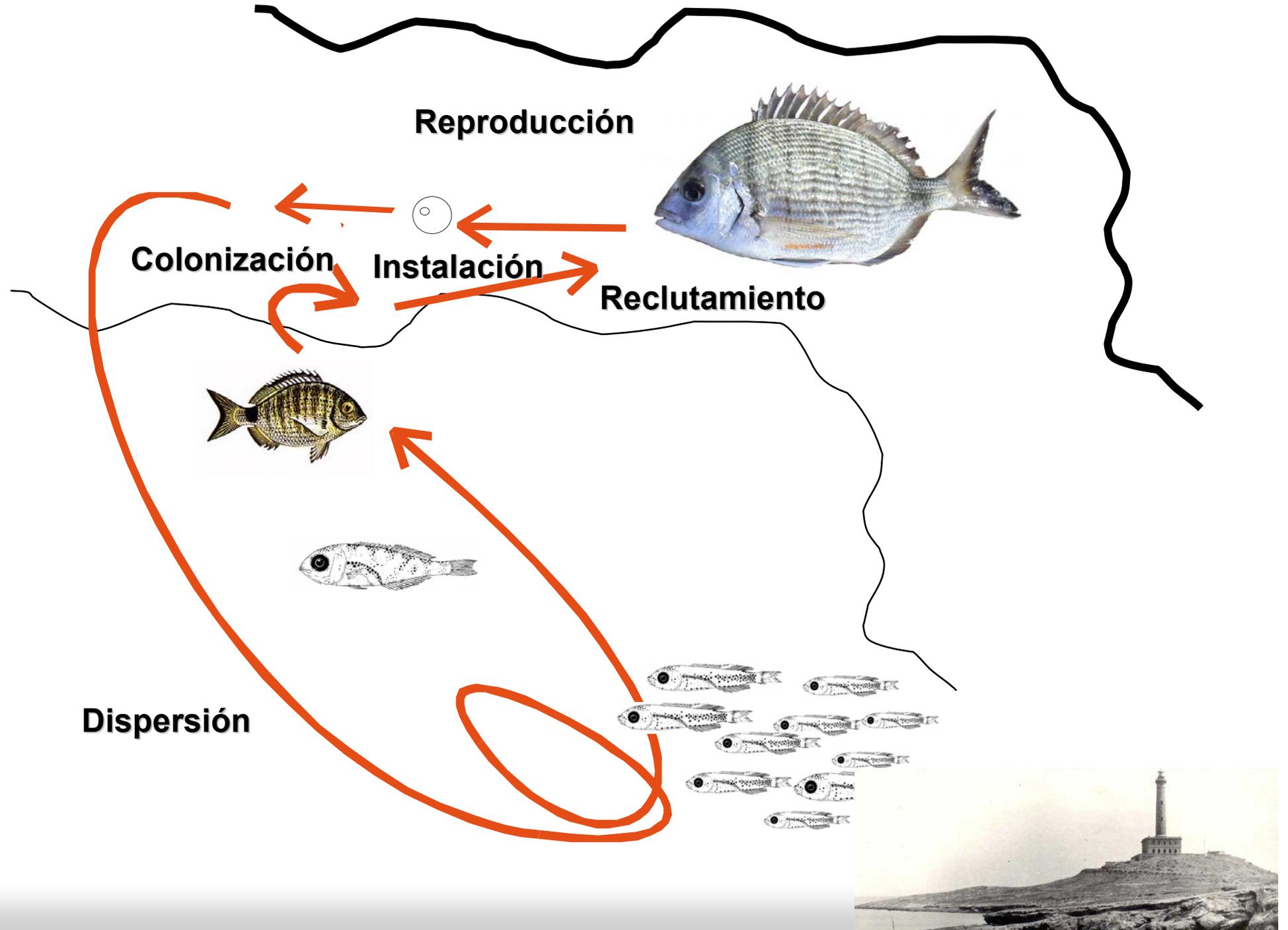
Stallings (2009)



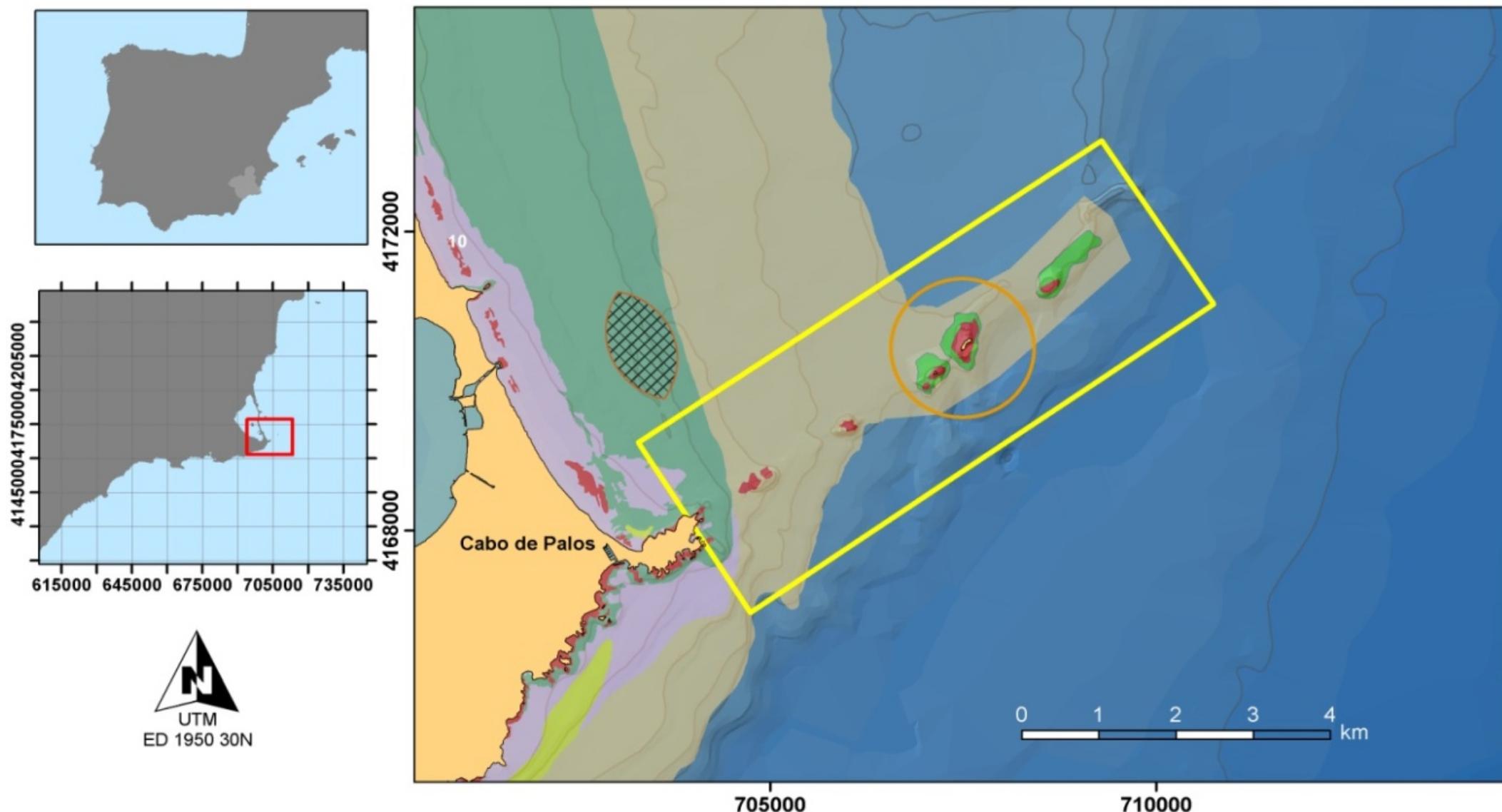
Contexto (simplificado) de la conservación marina



Contexto (simplificado) de la conservación marina



La reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



AMP Cabo de Palos-Islas Hormigas

Reserva Integral



Área de arrecifes artificiales



Posidonia oceanica



Coralígeno



Fondos detriticos costeros



Fondo rocoso



Fondo arenoso



Cymodocea nodosa

Efectos ecológicos de las AMPs: poblaciones

1. Protección de la biomasa reproductora de especies frente a la pesca
2. Rehabilitación de la estructura poblacional (tallas, edades, sexos)
3. Incremento de la fecundidad y de la producción de huevos y larvas
4. Exportación de biomasa
5. Protección del reclutamiento
6. Cambios denso-dependientes en los atributos del ciclo de vida de las especies y del parasitismo

García-Charton *et al.* (2008)



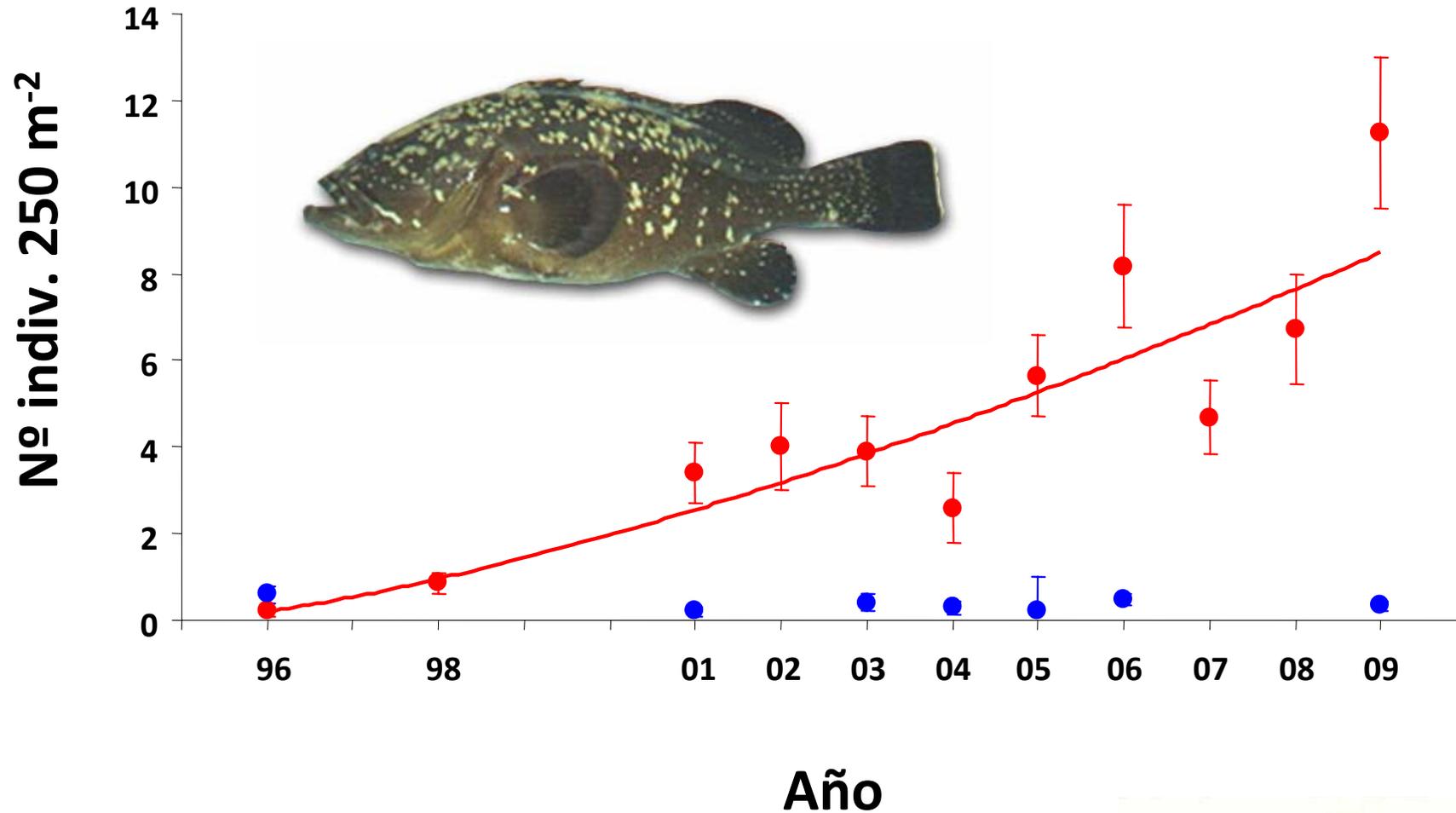
Protección de la biomasa reproductora: censos visuales



Protección de la biomasa reproductora: censos visuales

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

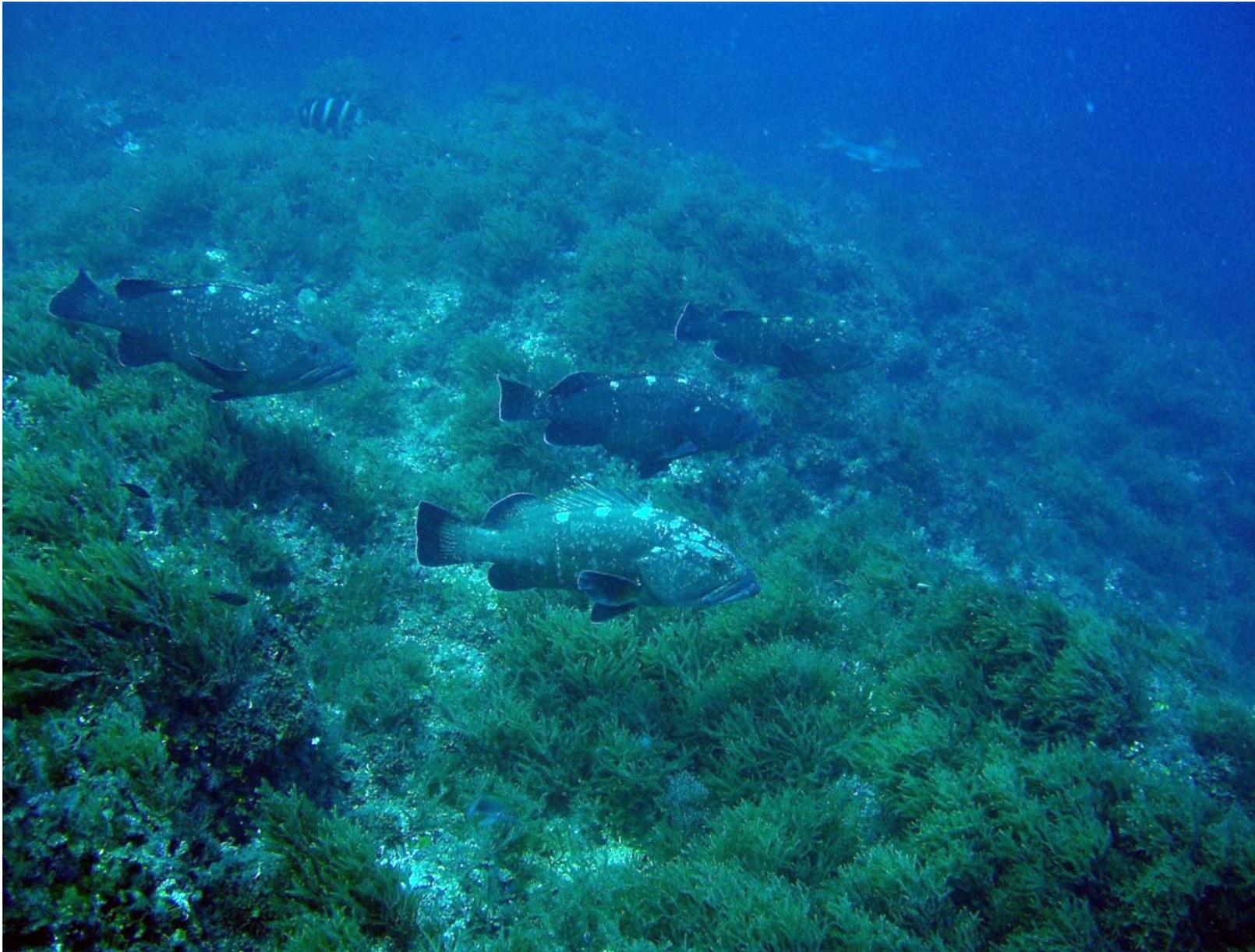
Mycteroperca marginata



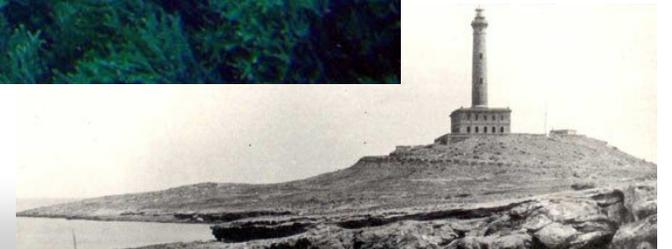
García-Charton *et al.* (2009)



Protección de la biomasa reproductora: censos visuales



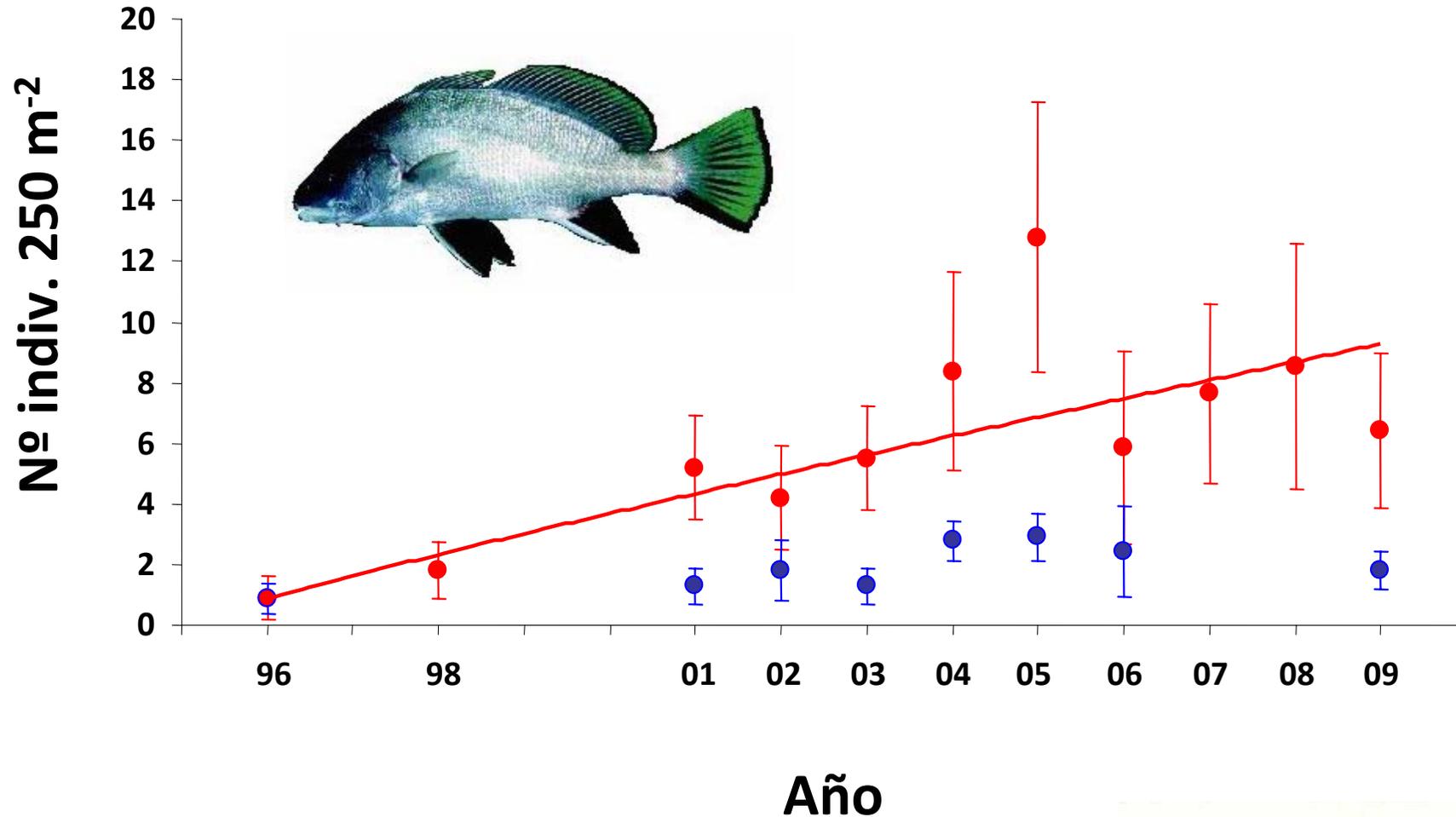
García-Charton *et al.* (2009)



Protección de la biomasa reproductora: censos visuales

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

Sciaena umbra



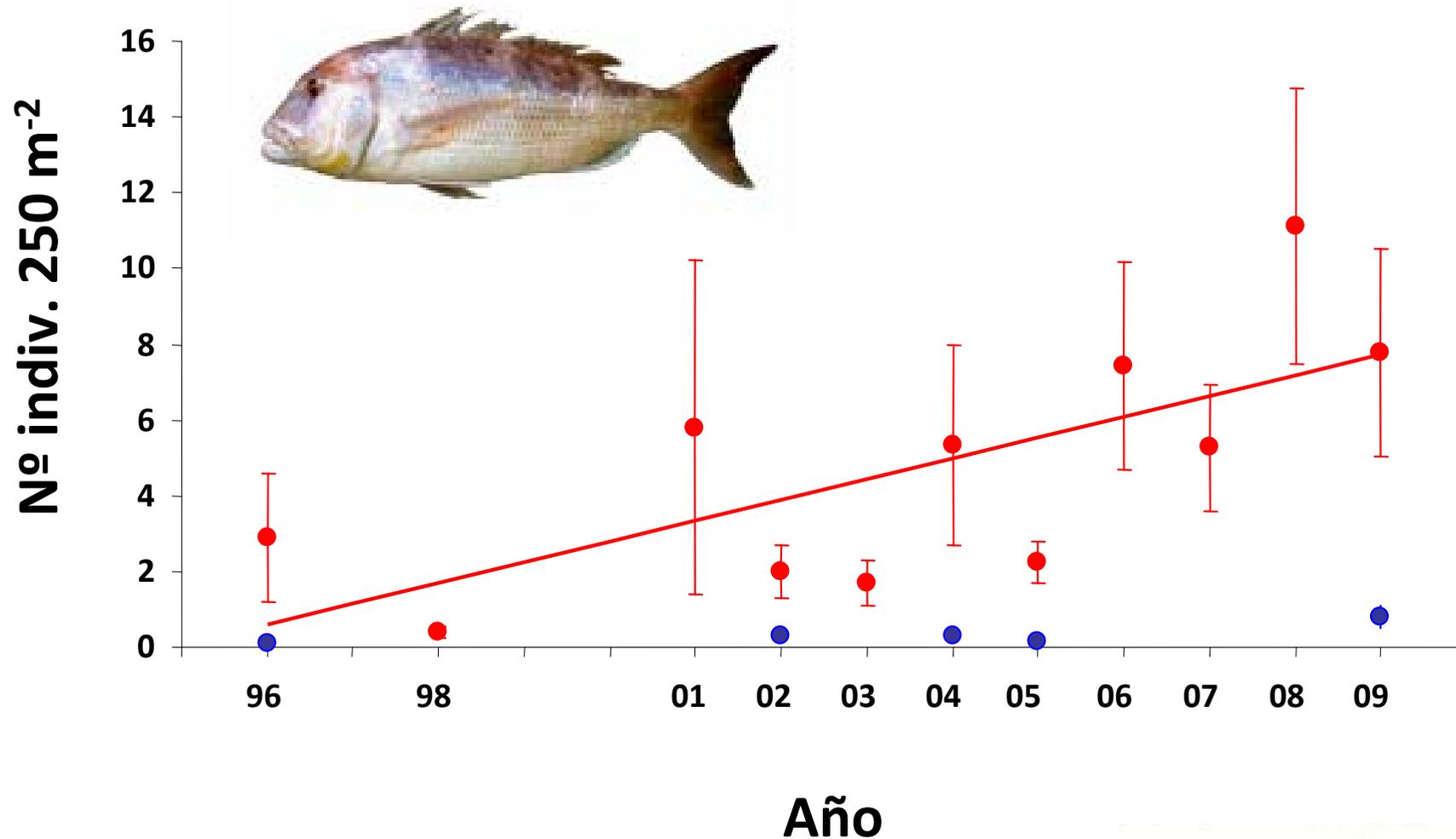
García-Charton *et al.* (2009)



Protección de la biomasa reproductora: censos visuales

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

Dentex dentex



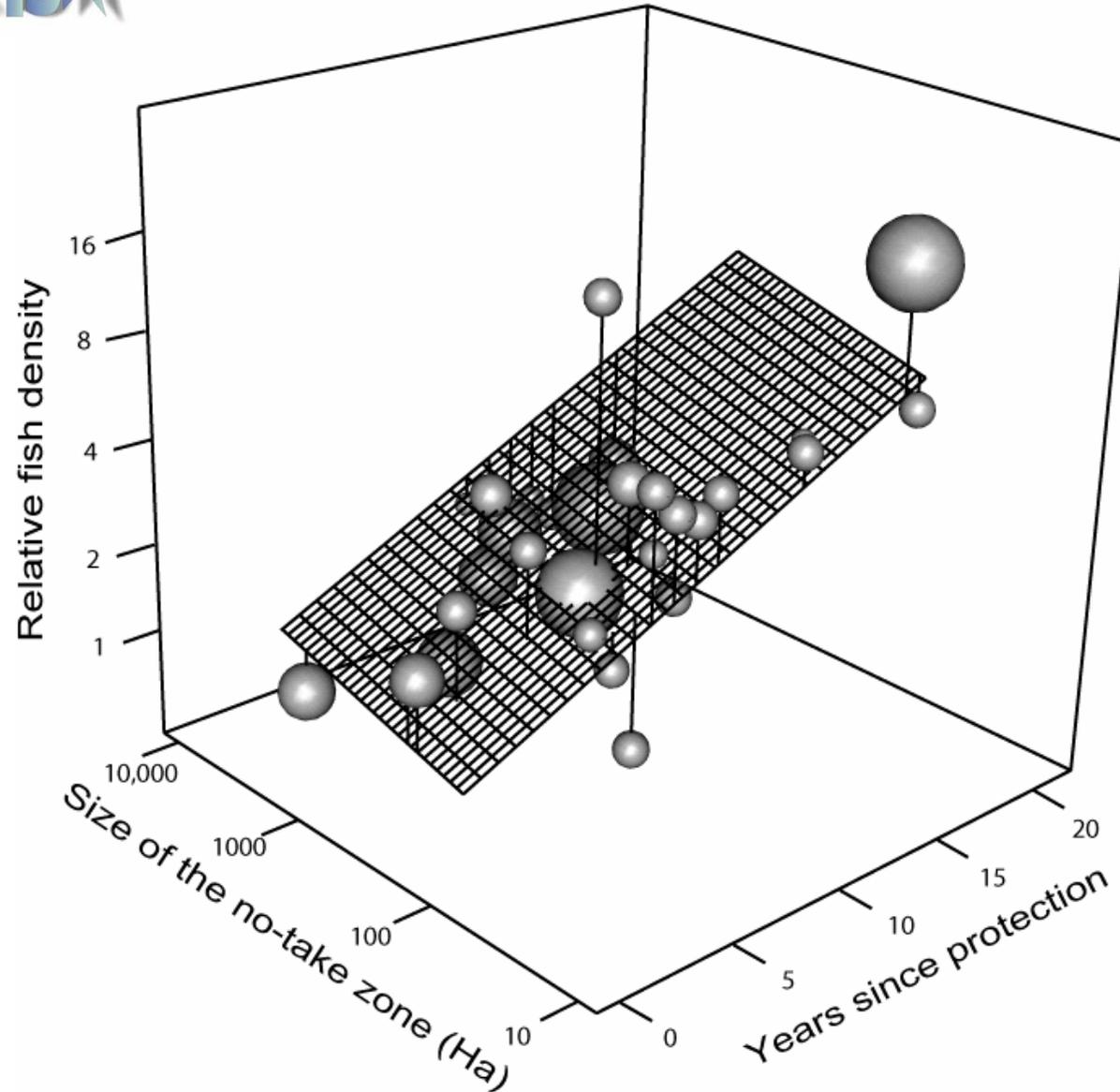
García-Charton *et al.* (2009)



Protección de la biomasa reproductora: censos visuales



Conjunto de AMPs de EMPAFISH



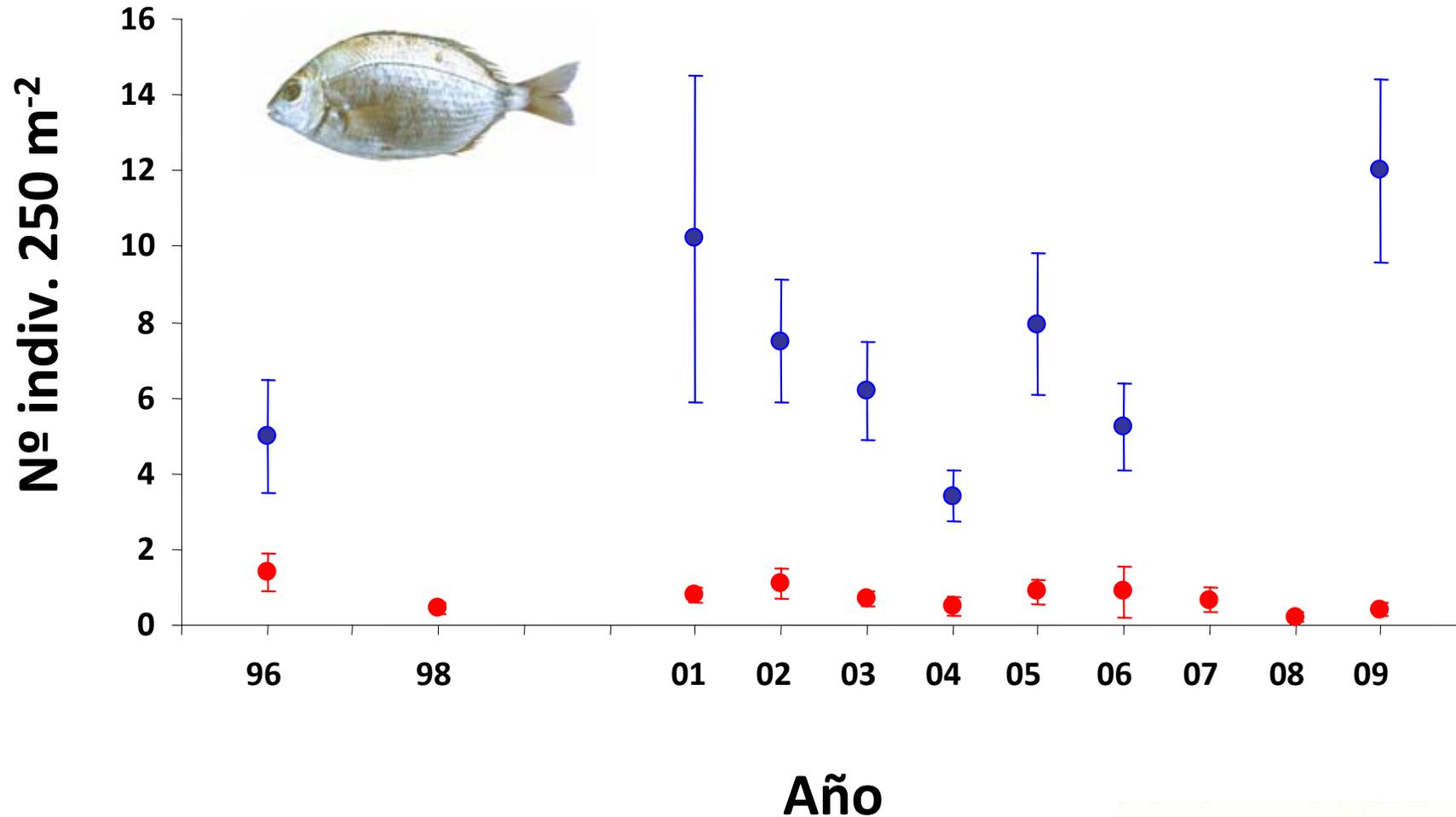
Claudet *et al.* (2008)



Protección de la biomasa reproductora: censos visuales

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

Diplodus annularis



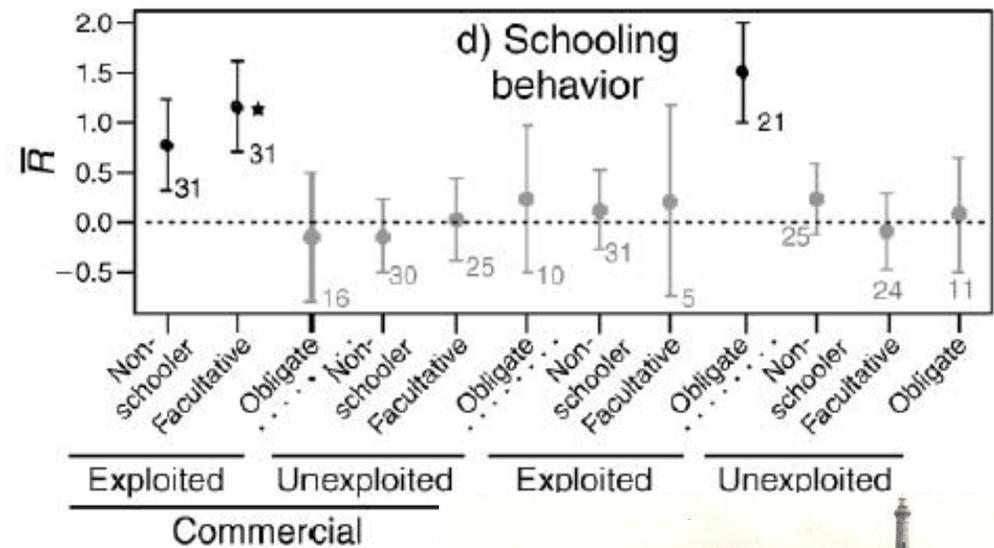
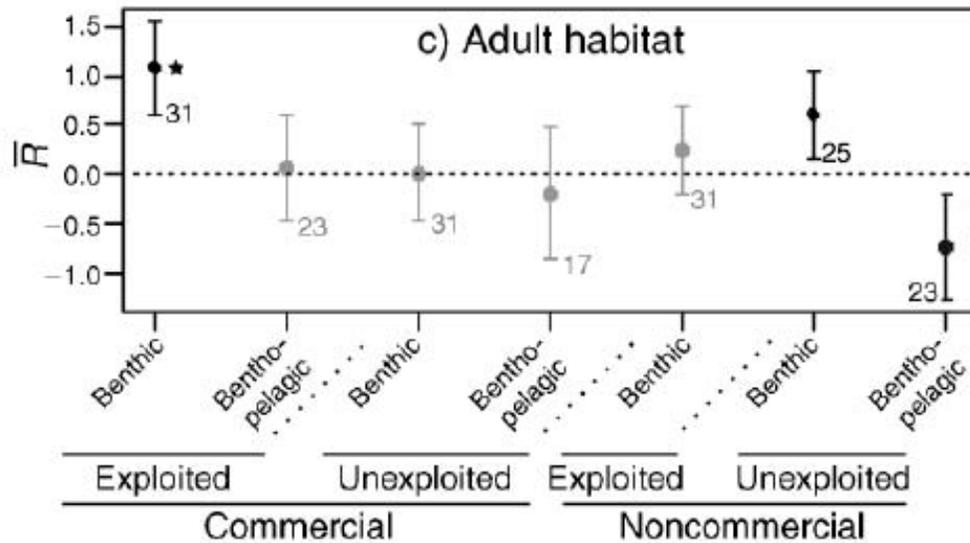
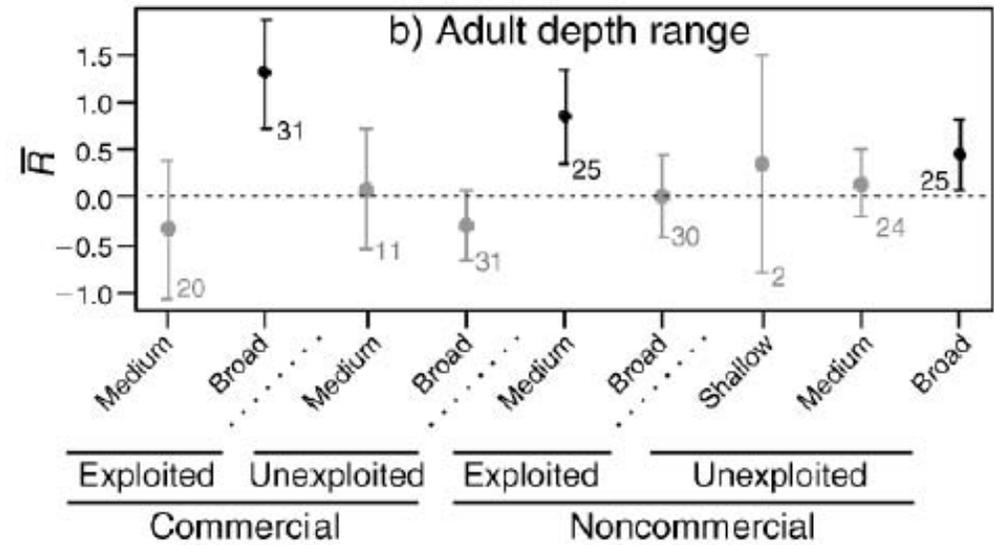
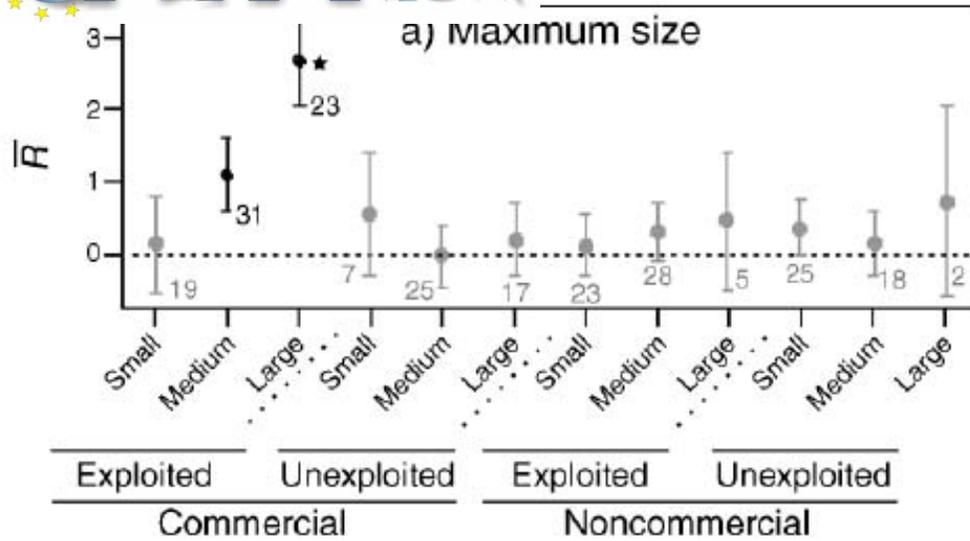
García-Charton *et al.* (2009)



Protección de la biomasa reproductora: censos visuales



Conjunto de AMPs de EMPAFISH

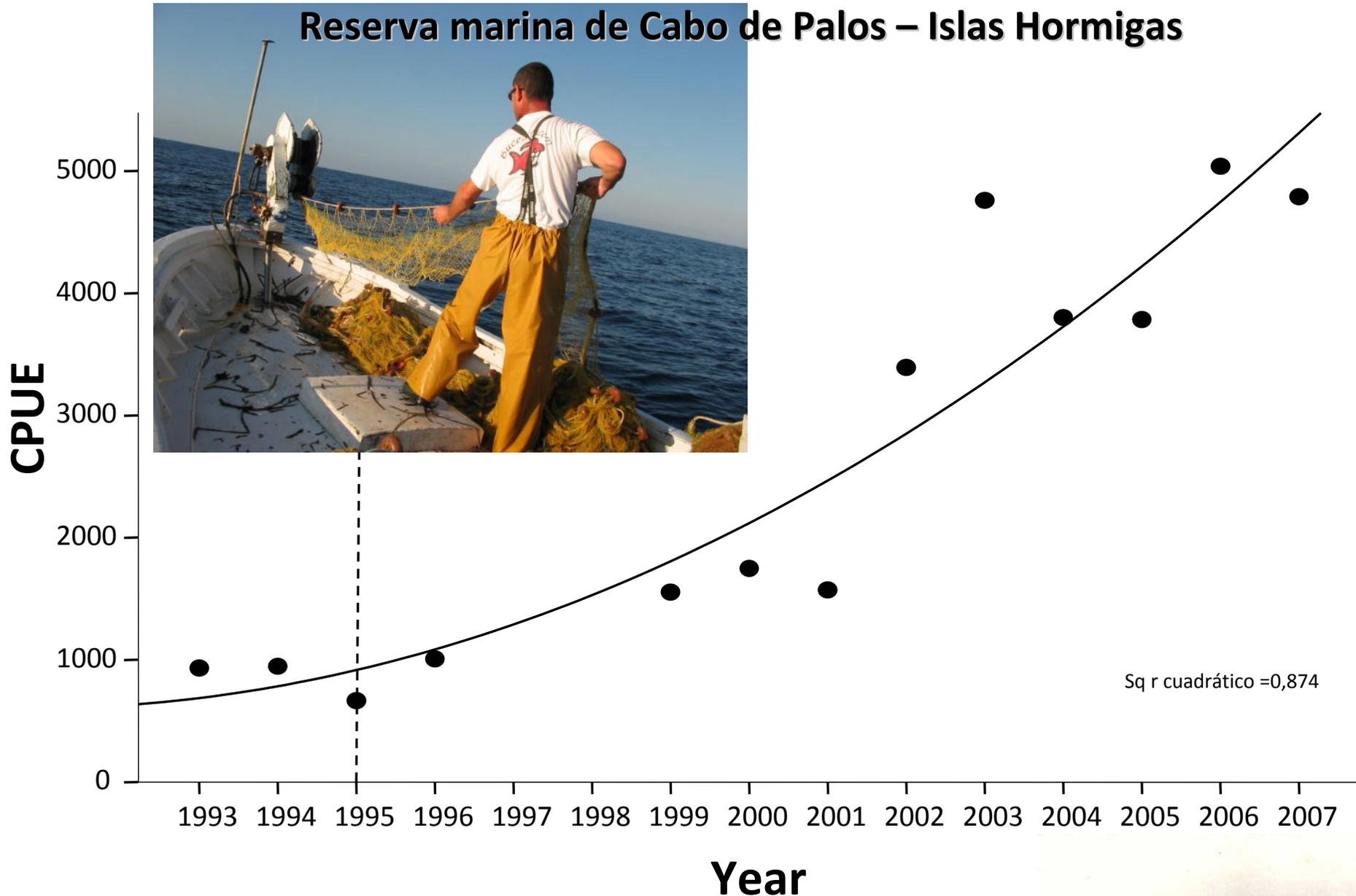


Claudet *et al.* (2010)



Protección de la biomasa reproductora: pesca comercial

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



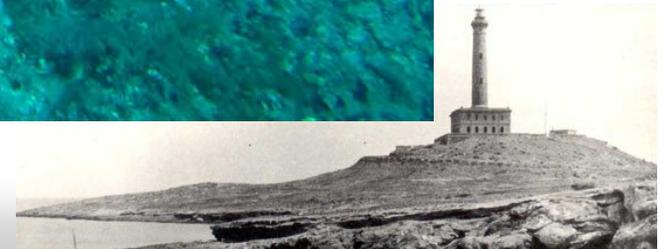
Esparza (2010)



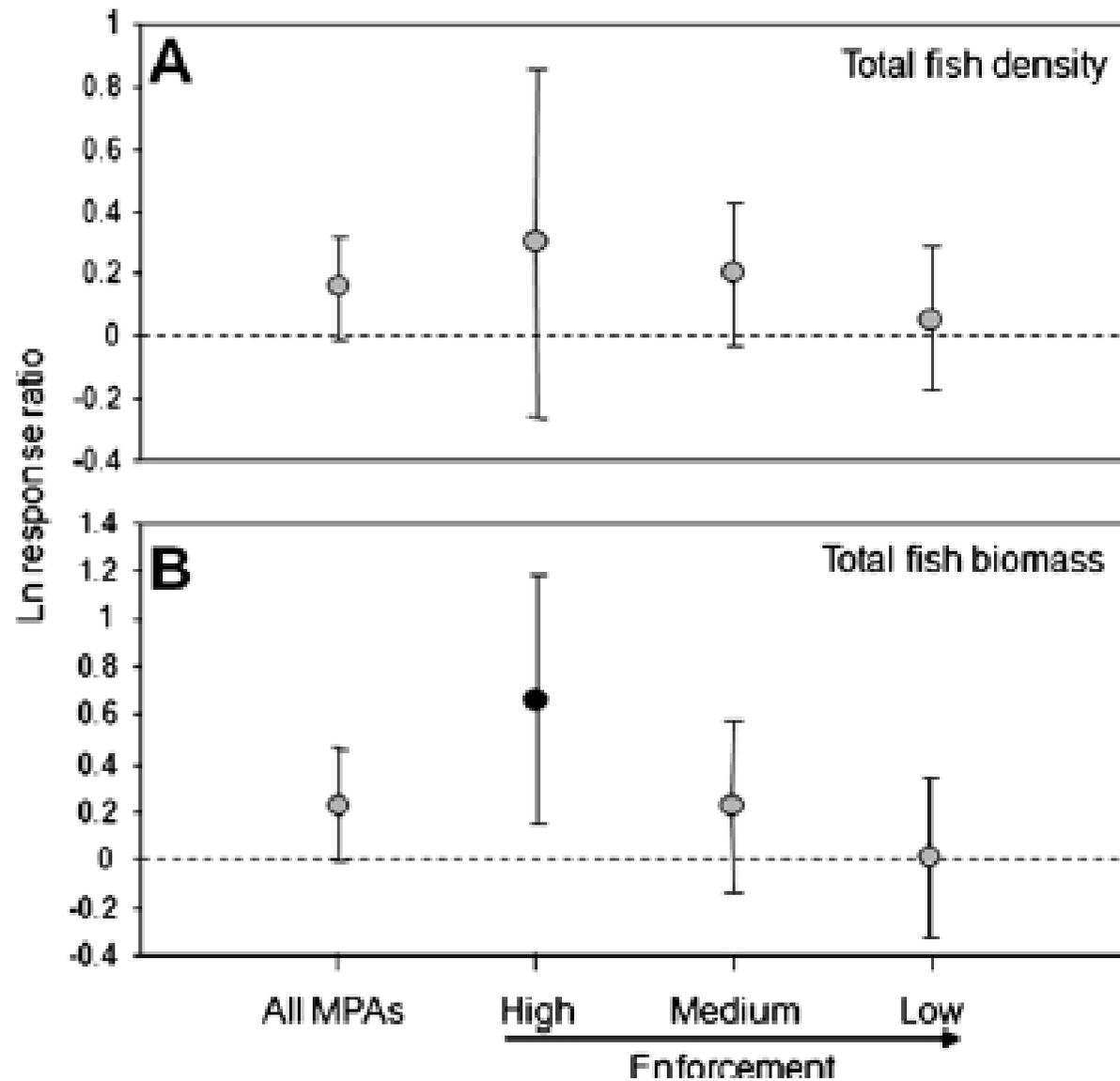
La importancia de la vigilancia



La importancia de la vigilancia



La importancia de la vigilancia

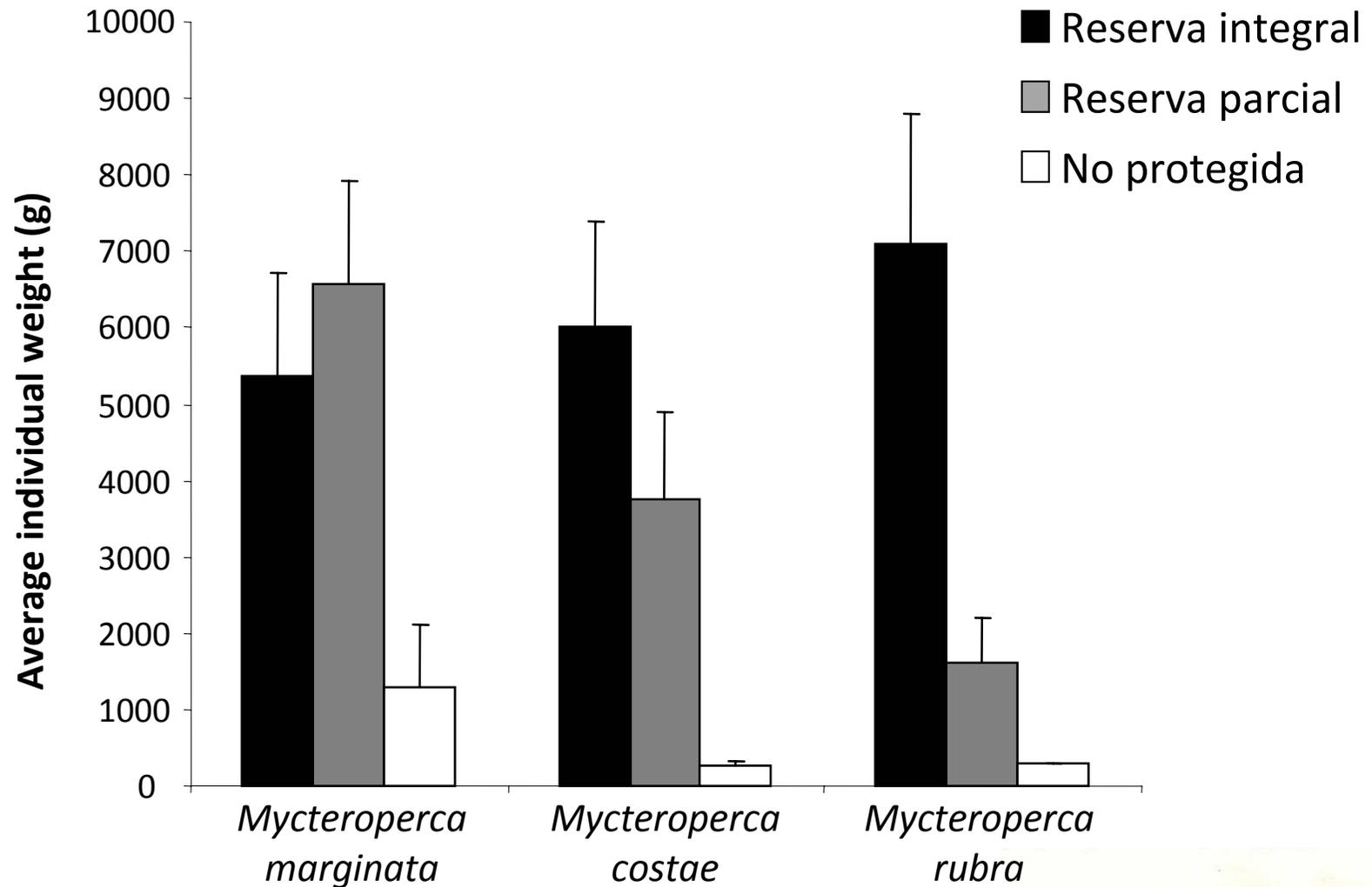


Guidetti *et al.* (2008)



Rehabilitación de la estructura poblacional

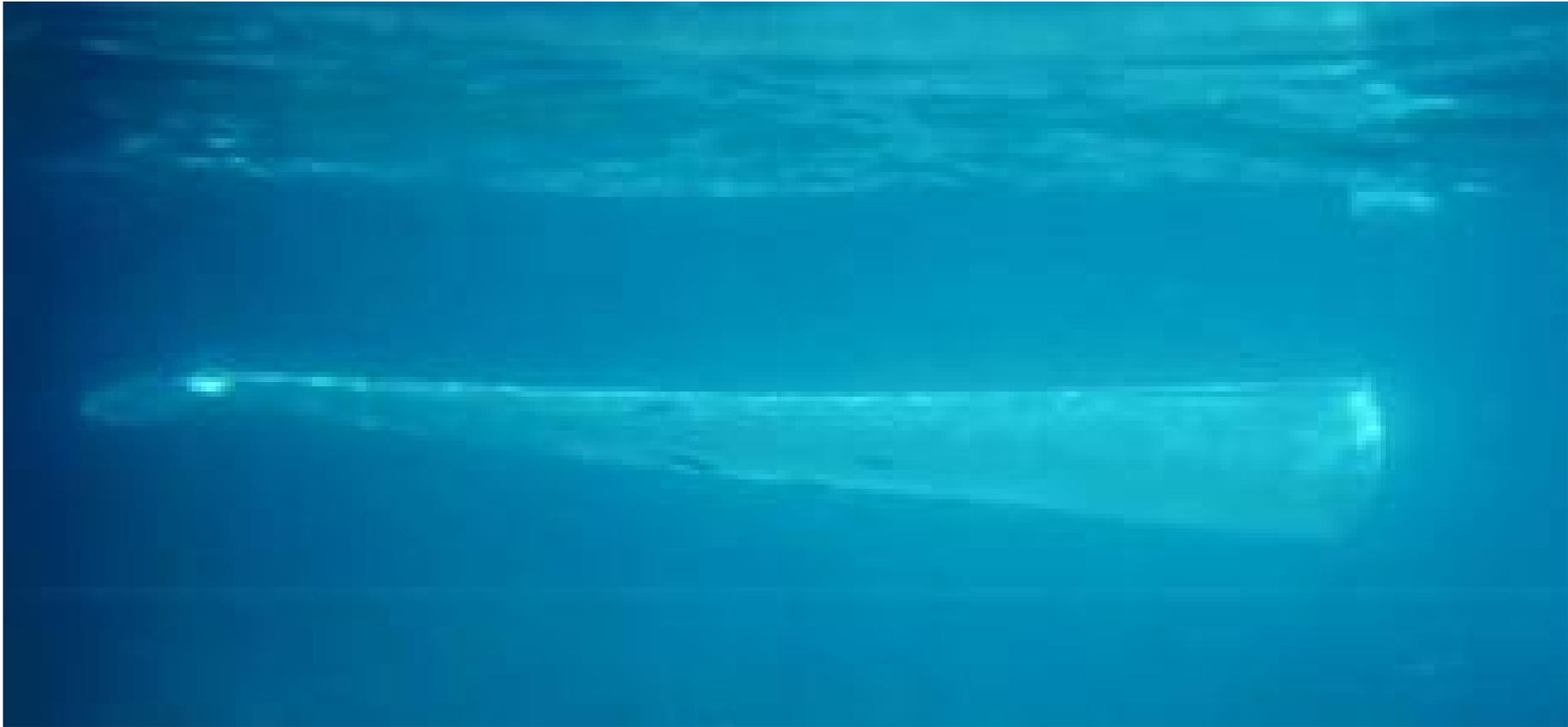
Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



Harmelin-Vivien *et al.* (2007)



Incremento de fecundidad y producción de huevos y larvas



BIOMEX (2005)

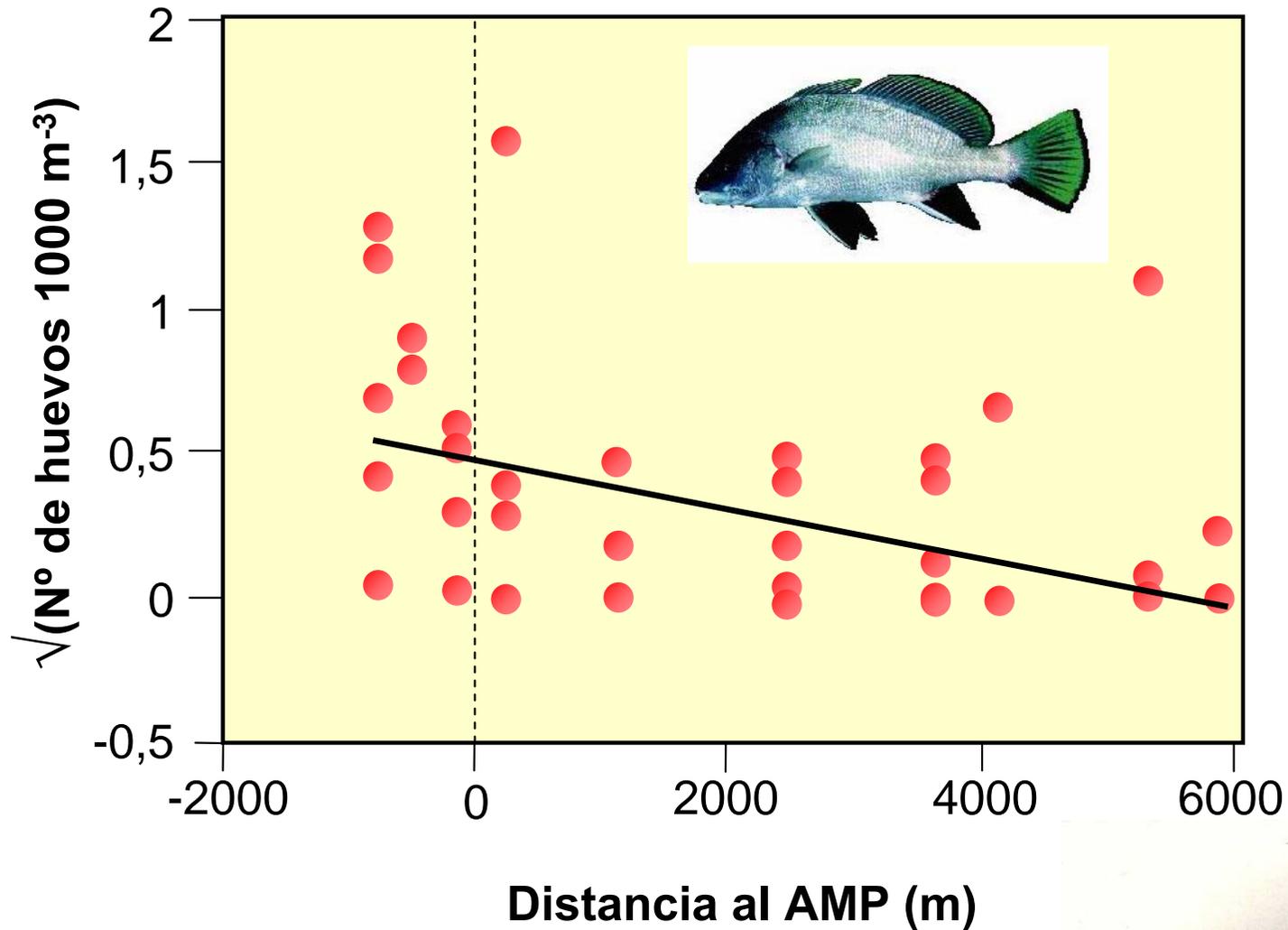


Incremento de fecundidad y producción de huevos y larvas



Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

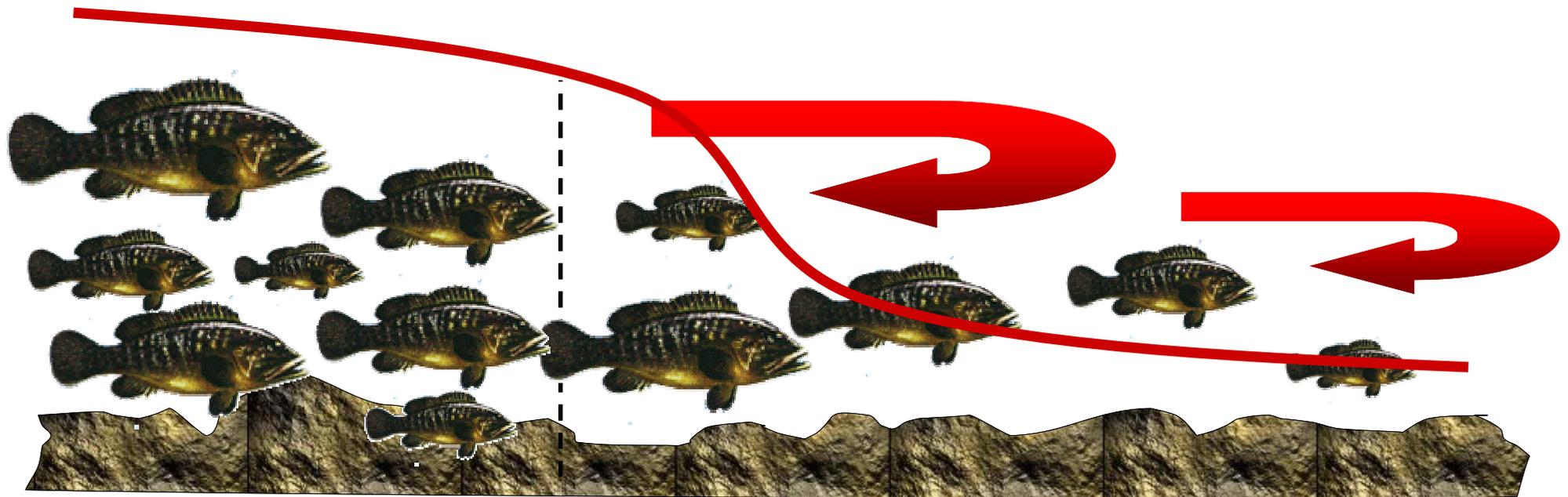
Sciaena umbra



BIOMEX (2005)



Exportación de biomasa ('spillover')



Exportación de biomasa ('spillover'): censos visuales



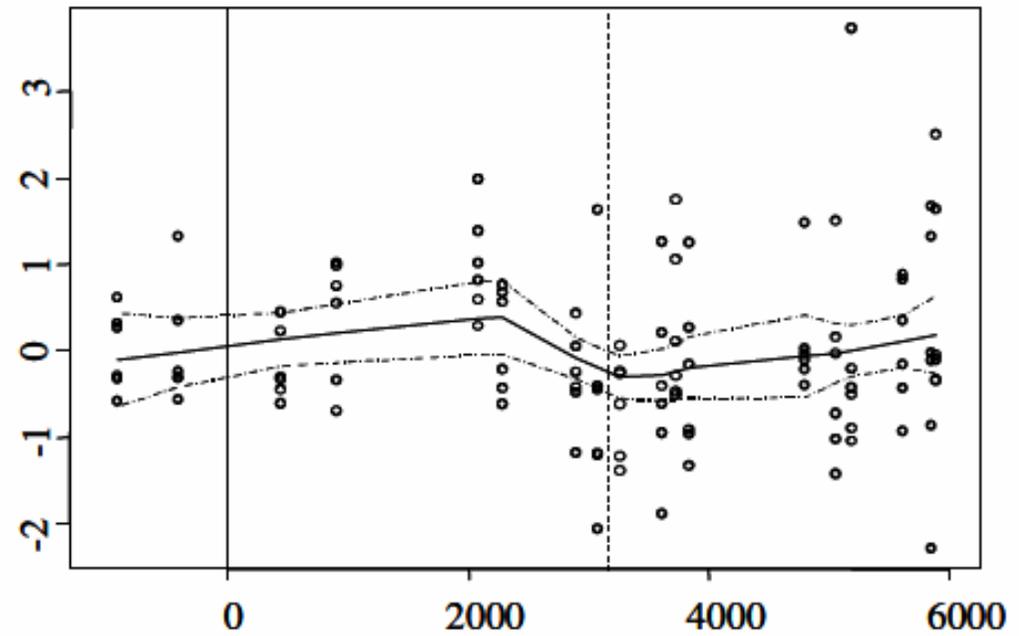
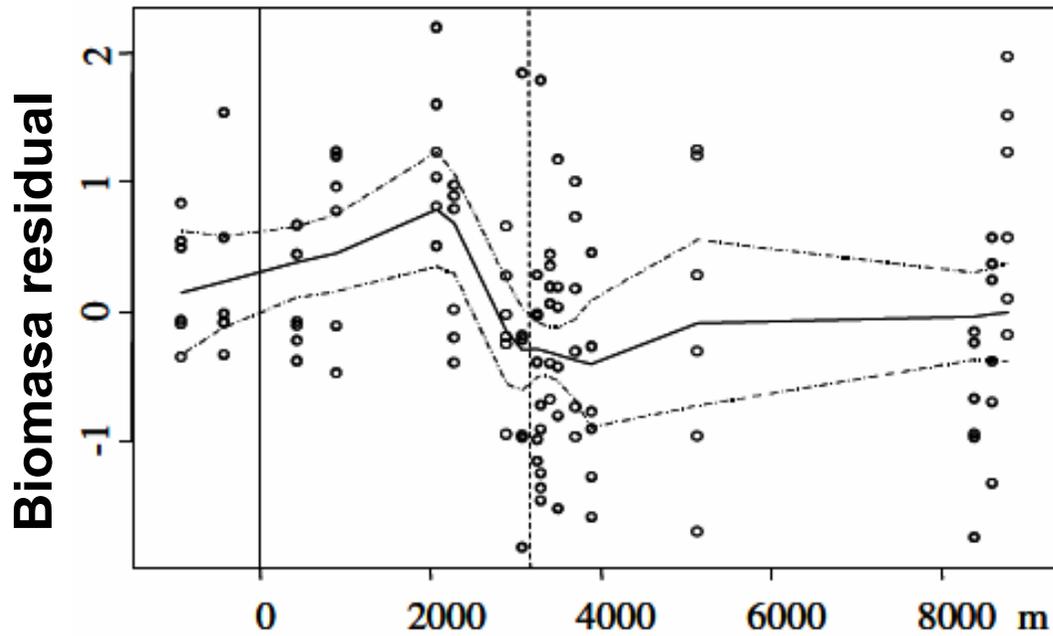
Exportación de biomasa ('spillover'): censos visuales



Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

Norte ($R^2 = 0,18$, $P < 0,001$)

Sur ($R^2 = 0,08$, $P < 0,05$)



Distancia al AMP (m)

Harmelin-Vivien *et al.* (2008)



Exportación de biomasa ('spillover'): vídeo con cebo



Stobart *et al.* (2007)

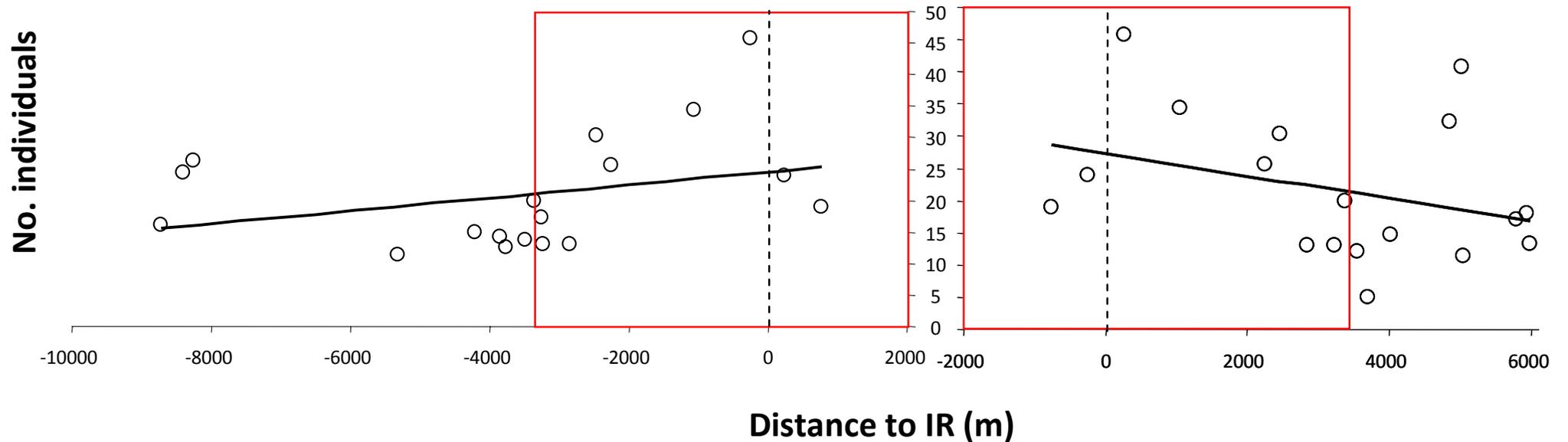


Exportación de biomasa ('spillover'): vídeo con cebo



Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

Cabo de Palos – Islas Hormigas



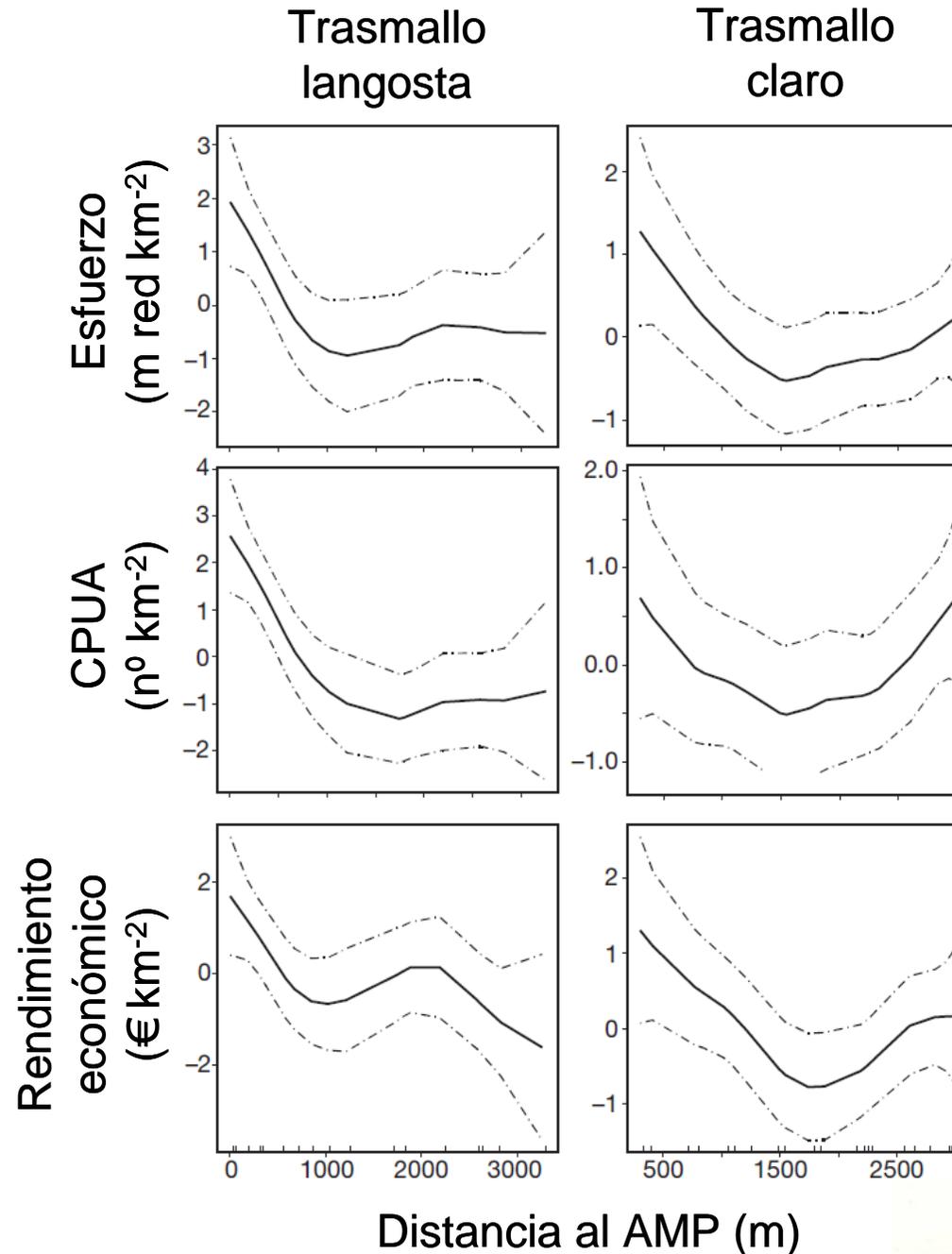
García-Charton *et al.* (in prep.)



Exportación de biomasa ('spillover'): pesca comercial



Exportación de biomasa ('spillover'): pesca comercial



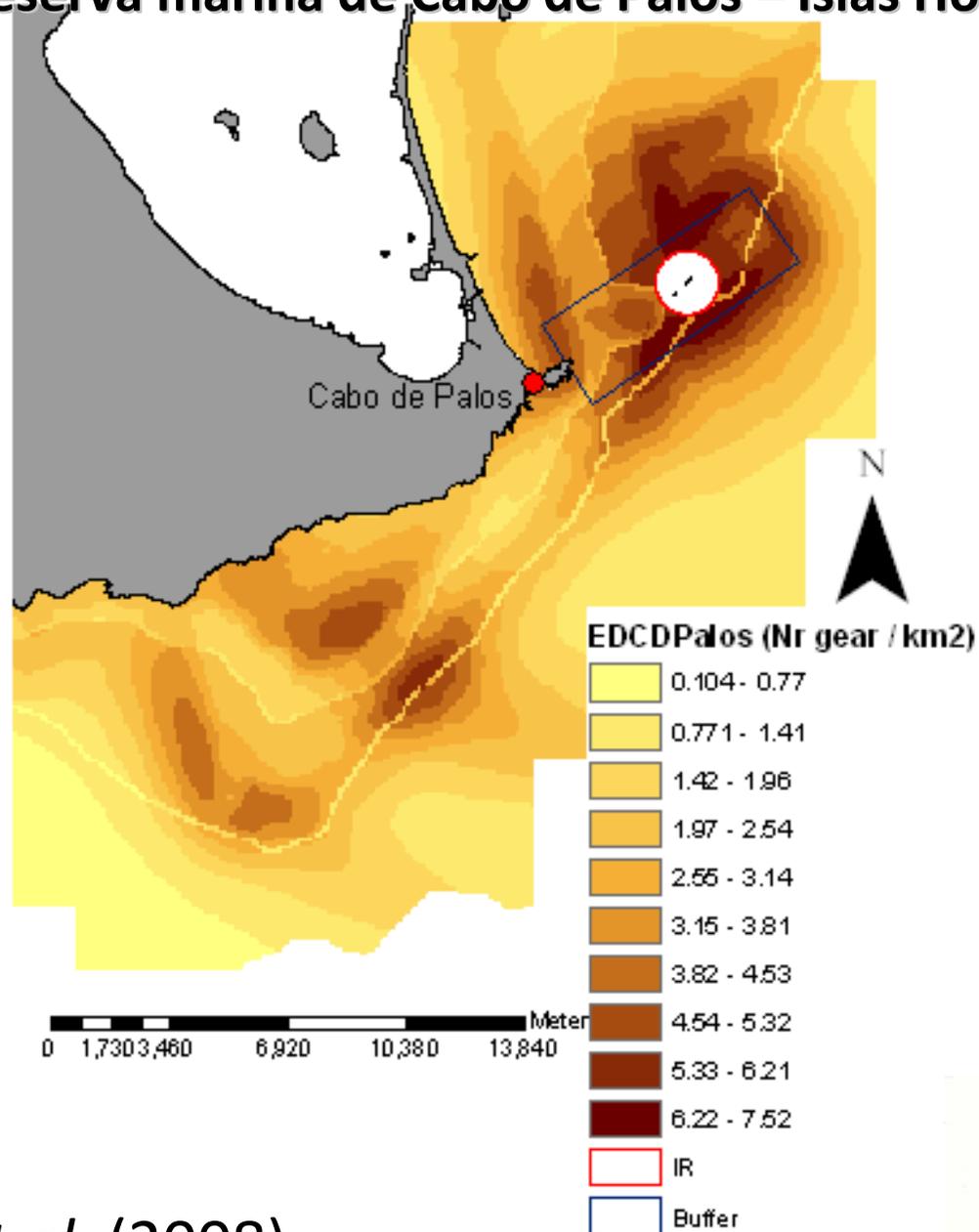
Goñi *et al.* (2008)



Exportación de biomasa ('spillover'): distrib. del esfuerzo



Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



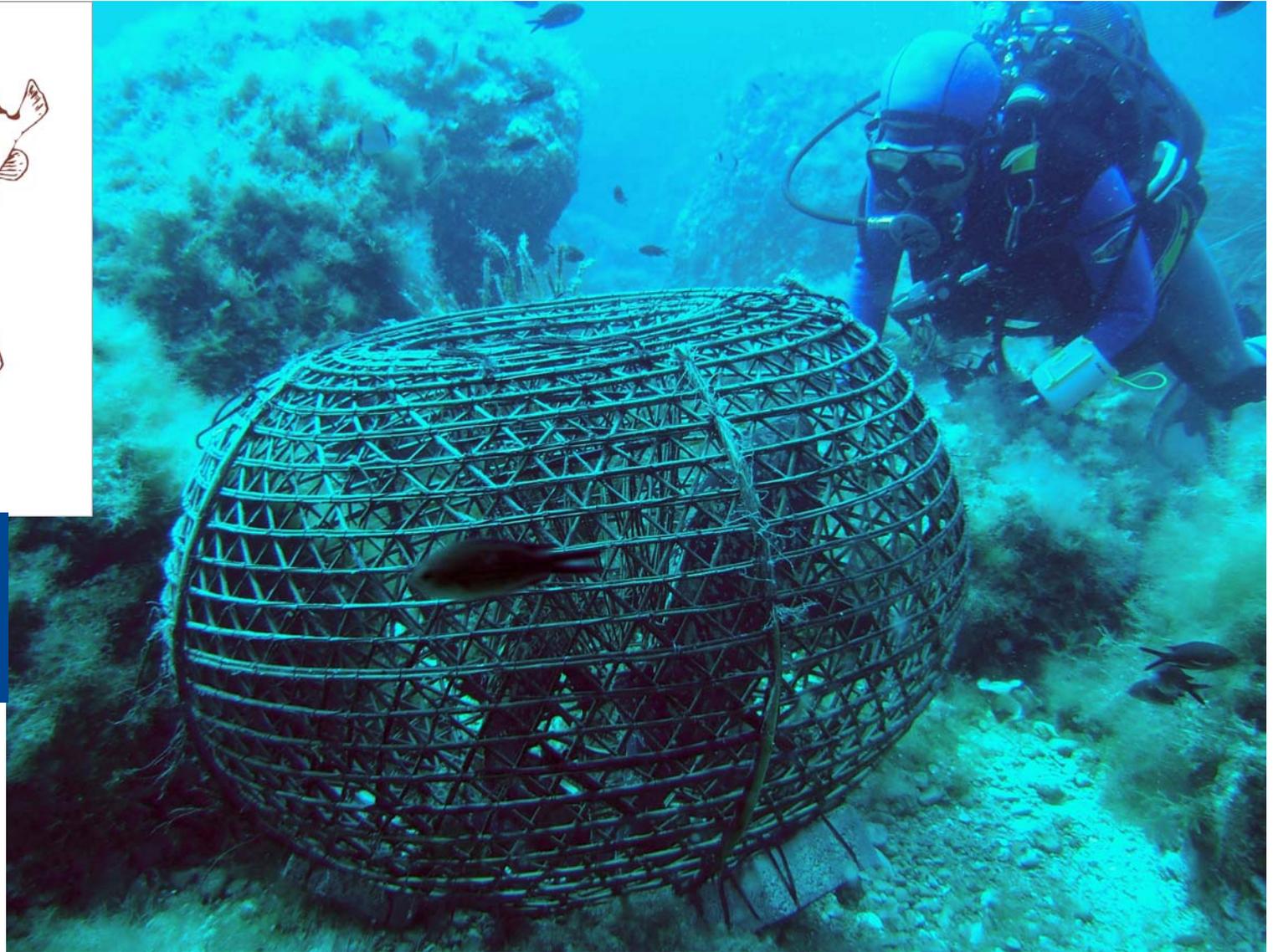
Stelzenmüller *et al.* (2008)



Exportación de biomasa ('spillover'): movilidad (mercado)



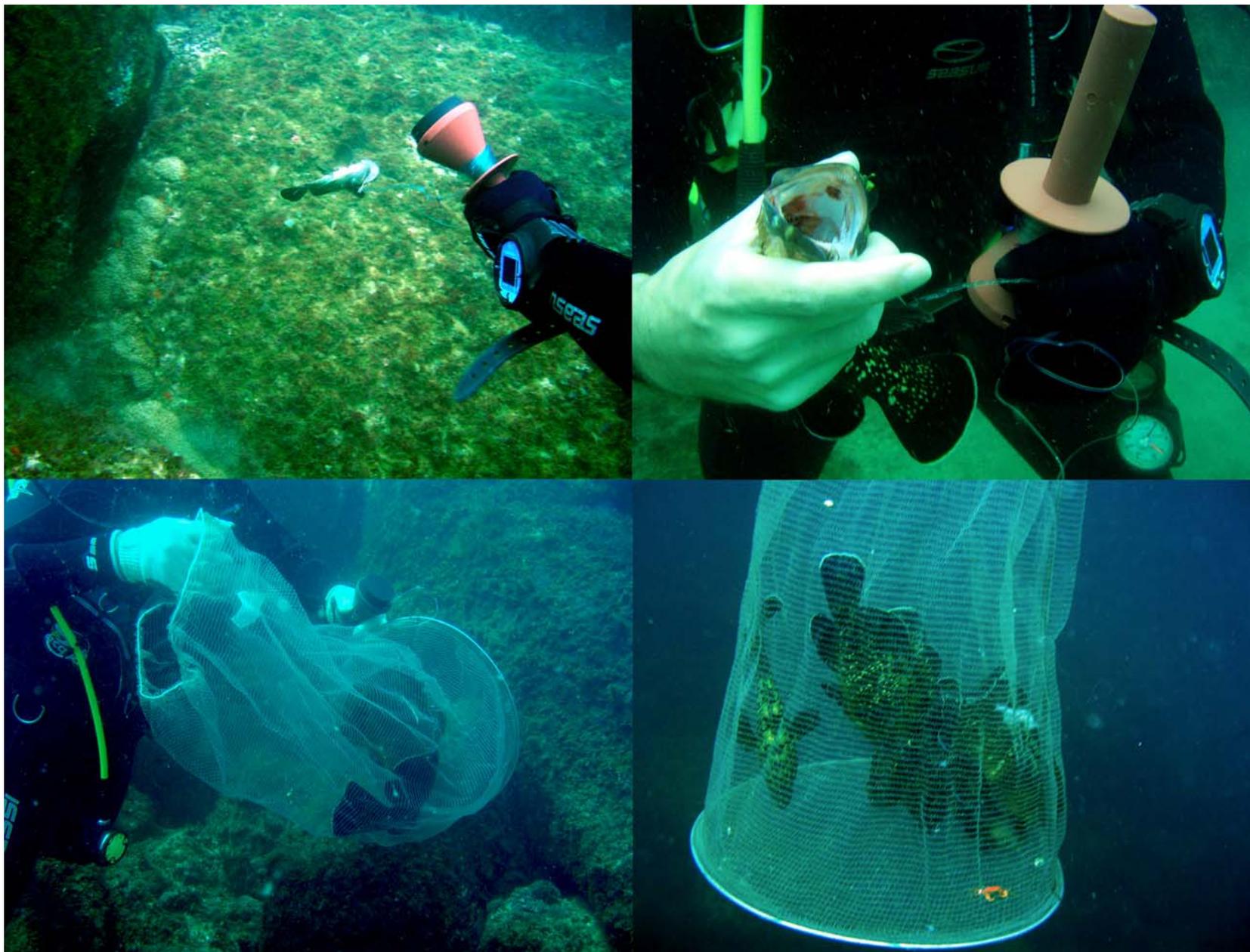
Fundación **BBVA**



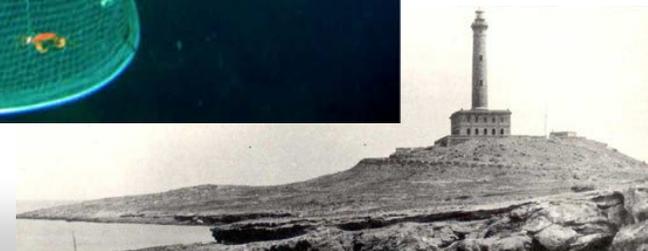
Hackradt *et al.* (in prep.)



Exportación de biomasa ('spillover'): movilidad (marcado)



Hackradt *et al.* (in prep.)



Exportación de biomasa ('spillover'): movilidad (marcado)



Hackradt *et al.* (in prep.)



Exportación de biomasa ('spillover'): movilidad (mercado)



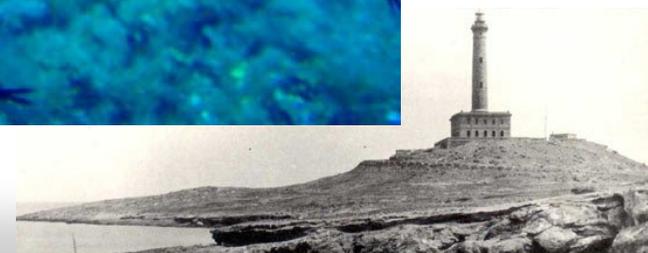
Hackradt *et al.* (in prep.)



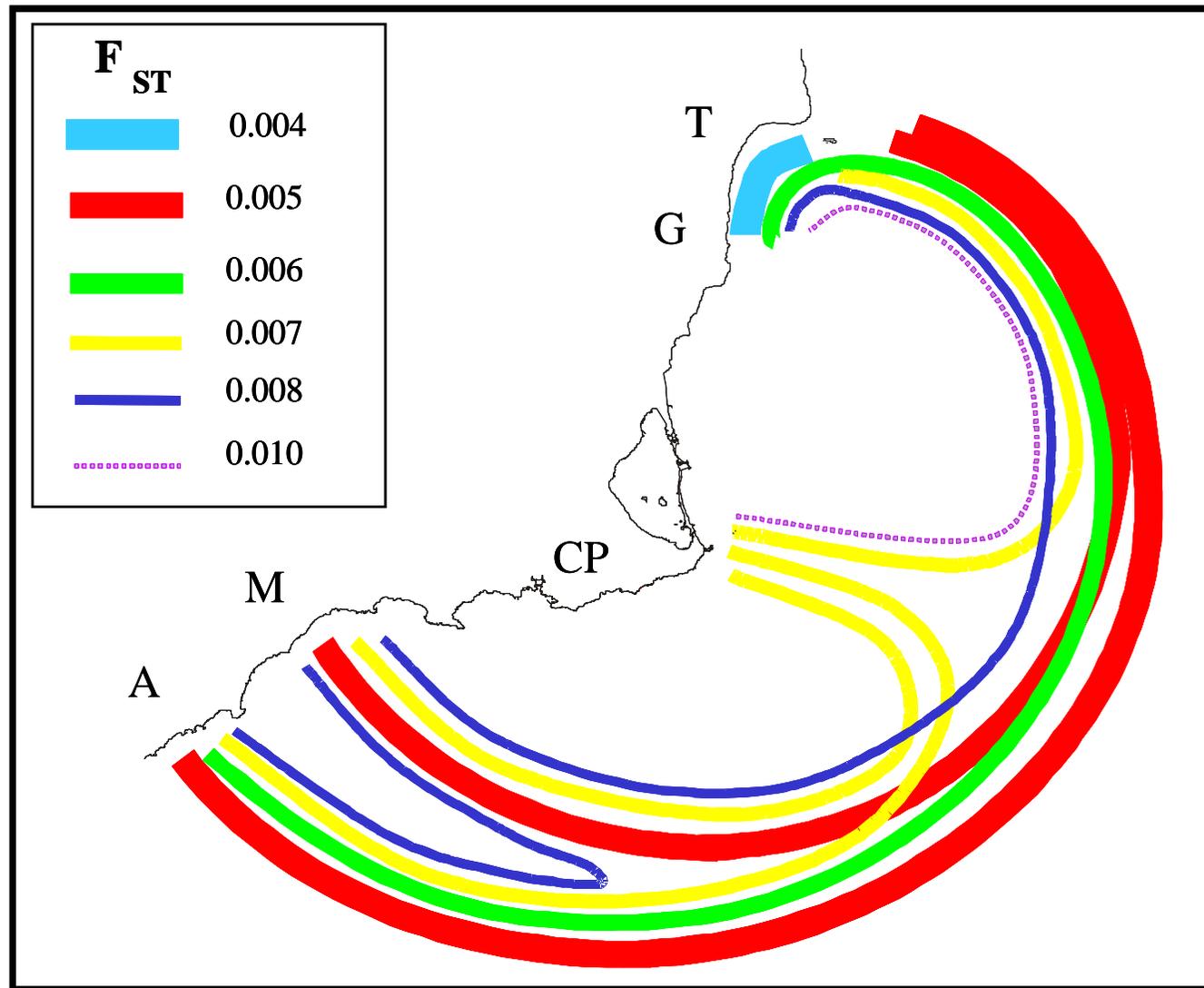
Exportación de biomasa ('spillover'): movilidad (mercado)



Hackradt *et al.* (in prep.)



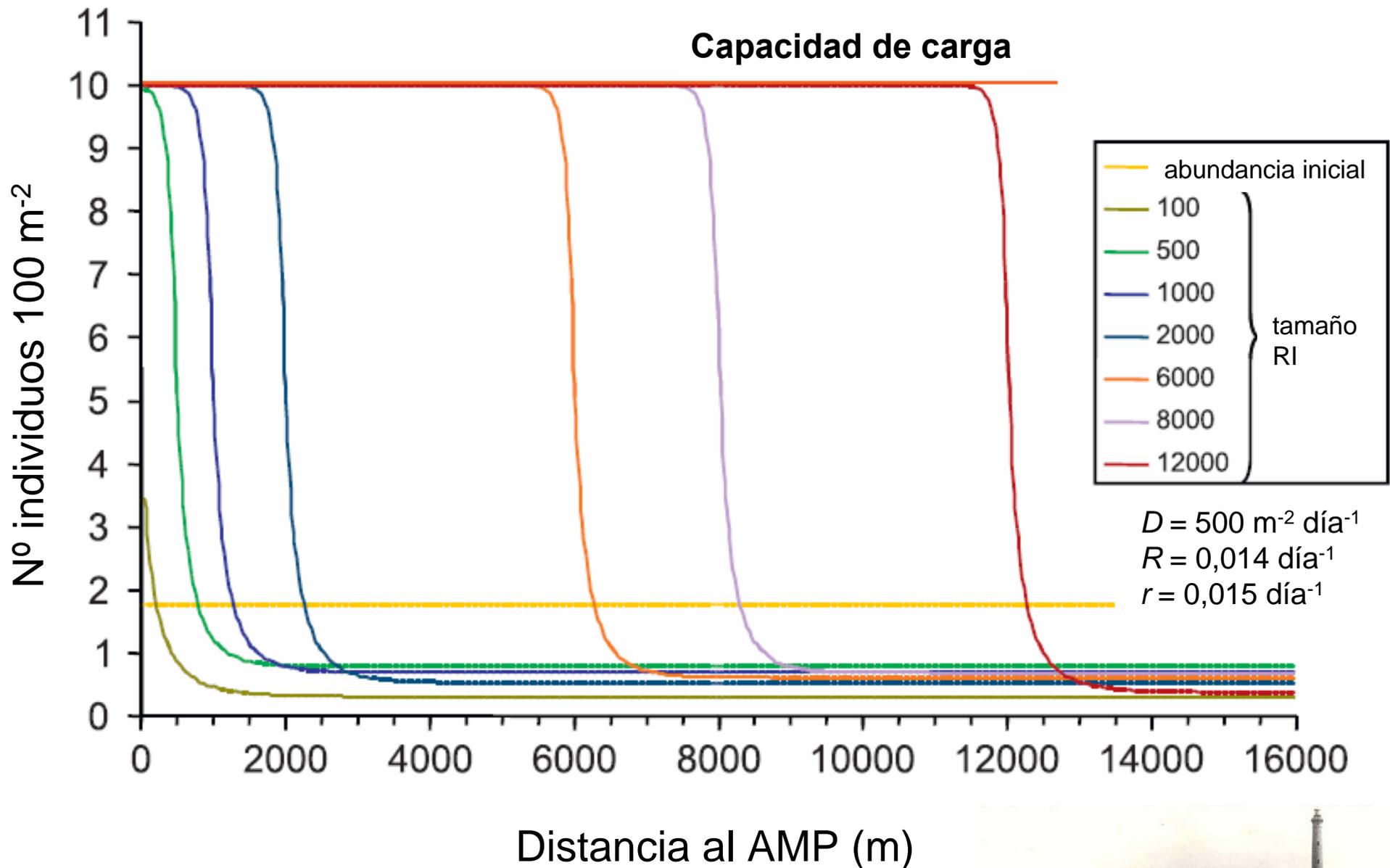
Exportación de biomasa ('spillover'): conectividad



González-Wangüemert *et al.* (2004)



Exportación de biomasa ('spillover'): modelos de dispersión



Pérez-Ruzafa *et al.* (2008)



Protección del reclutamiento: censos de juveniles



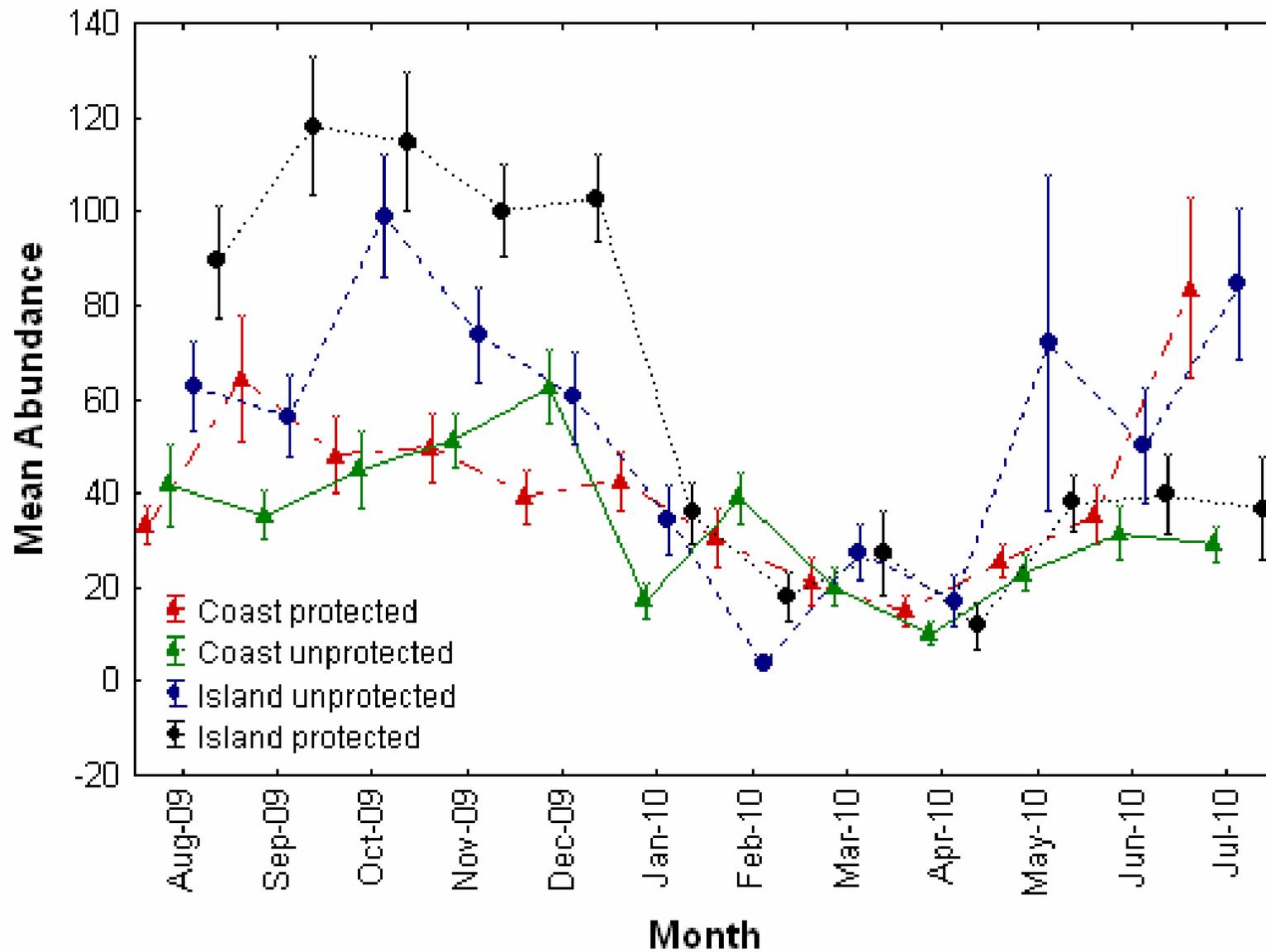
MINISTERIO
DE ASUNTOS EXTERIORES
Y DE COOPERACIÓN



Félix-Hackradt *et al.* (in prep.)



Protección del reclutamiento: censos de juveniles



Félix-Hackradt *et al.* (in prep.)



Protección del reclutamiento: captura de post-larvas



Félix-Hackradt *et al.* (in prep.)



Efectos ecológicos de las AMPs: comunidades-ecosistemas

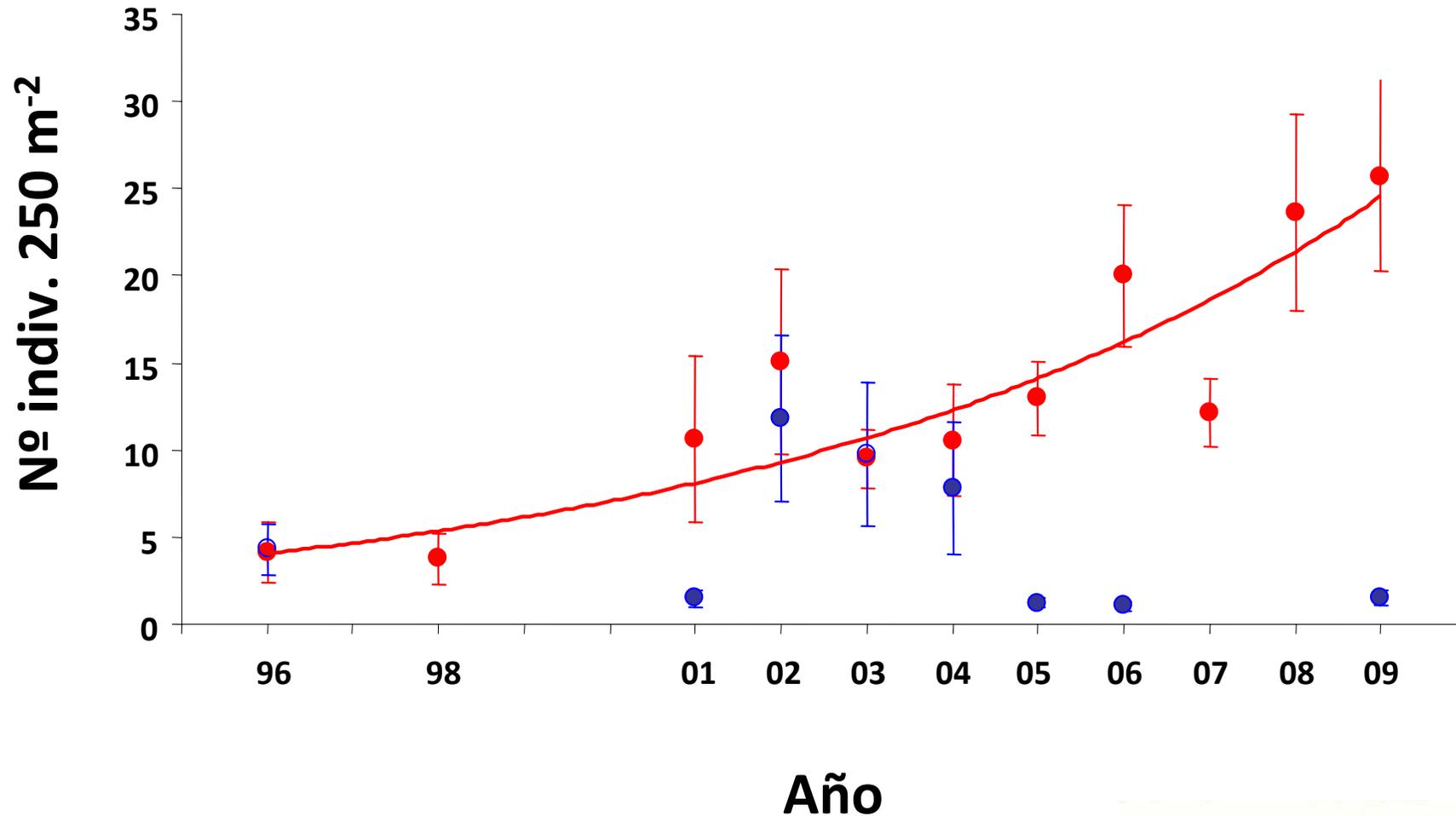
7. Restauración de / cambios en la estructura de la comunidad
8. Efectos indirectos sobre algas e invertebrados
9. Efectos perniciosos de los usos recreativos
10. Protección de la biodiversidad
11. Incremento de la estabilidad y la resiliencia de los ecosistemas



Restauración de / cambios en la comunidad: censos visuales

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

Especies piscívoras

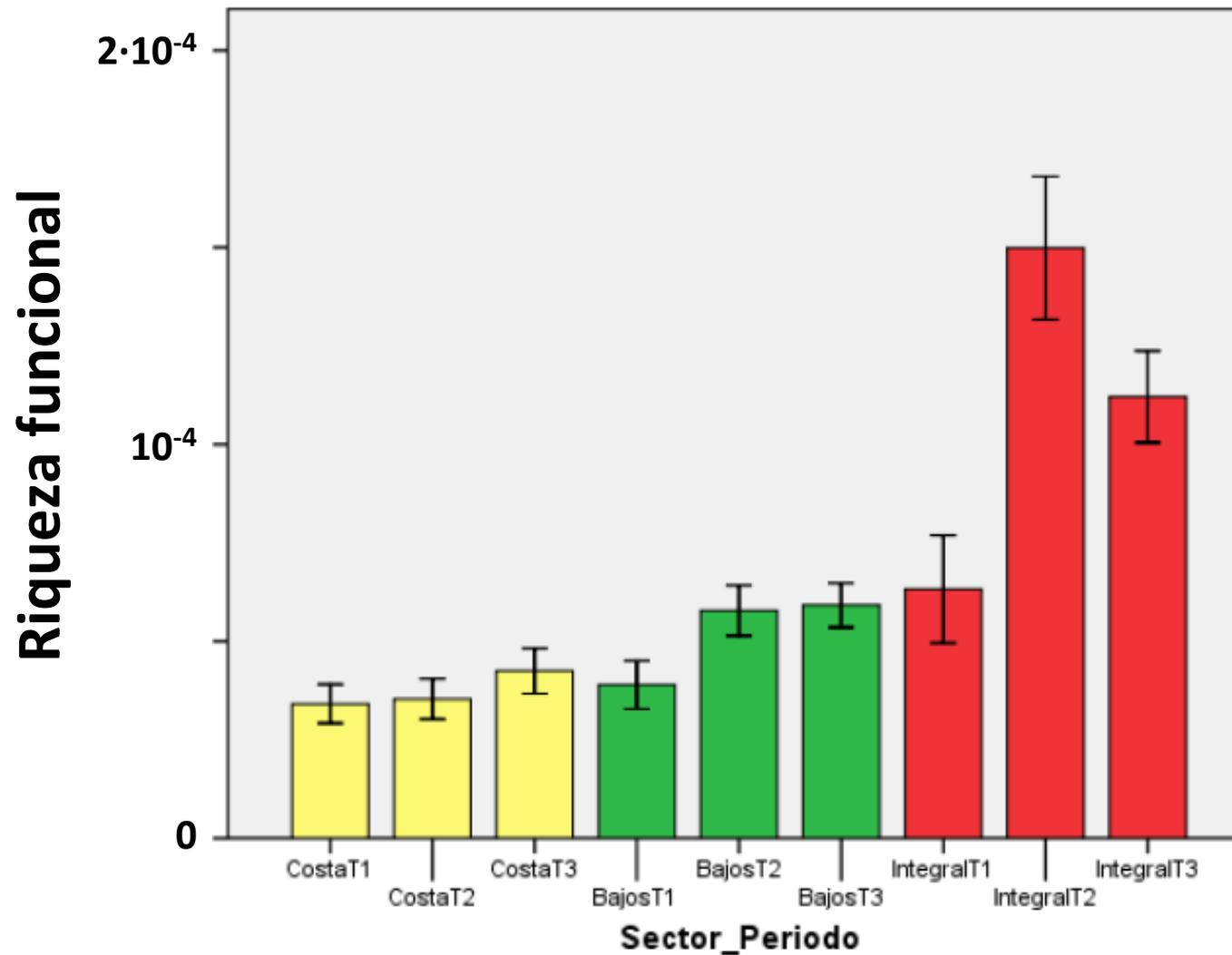


García-Charton *et al.* (2009)



Restauración de / cambios en la comunidad: censos visuales

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

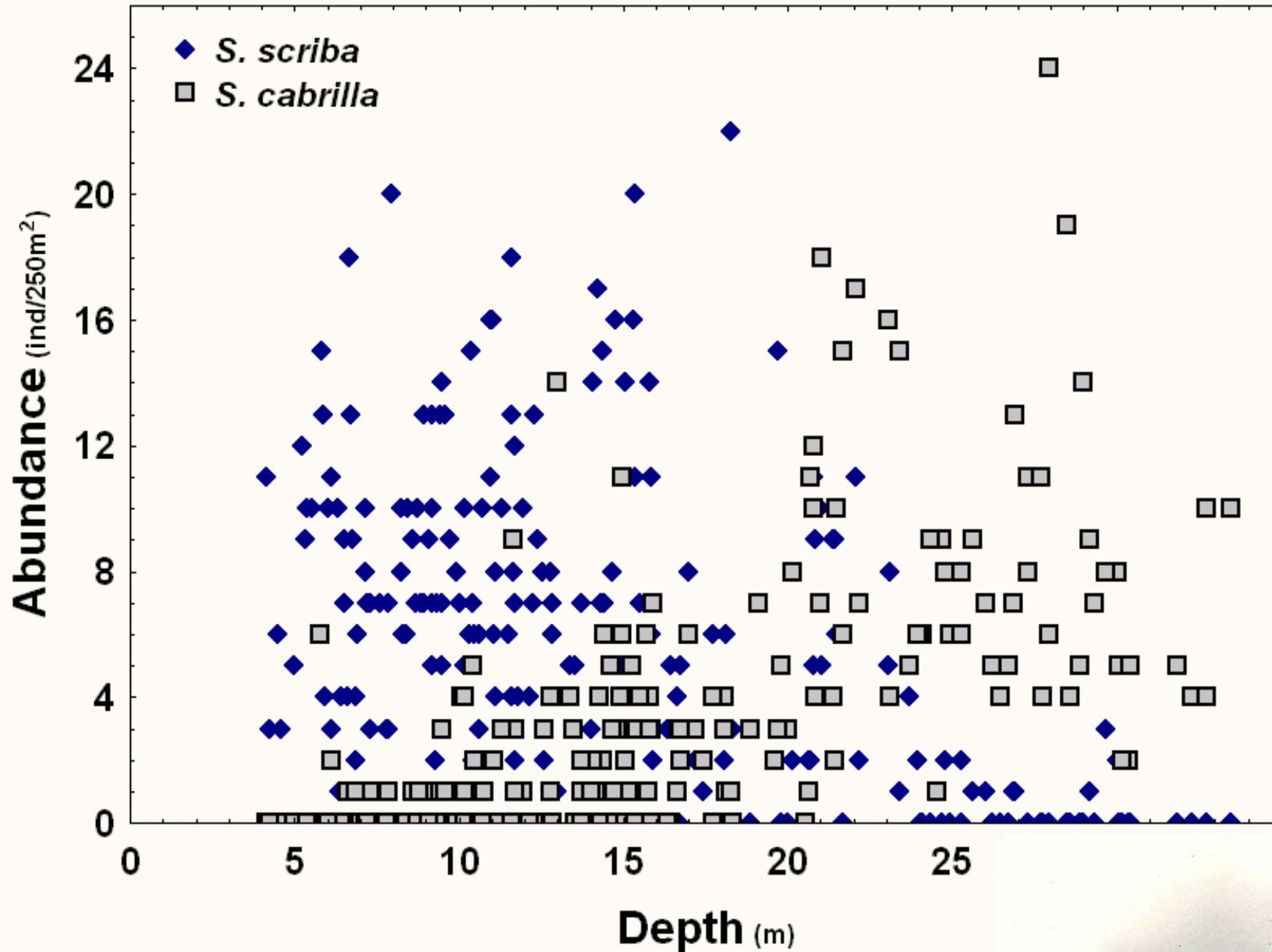


Treviño *et al.* (en prep.)



Restauración de / cambios en la comunidad: censos visuales

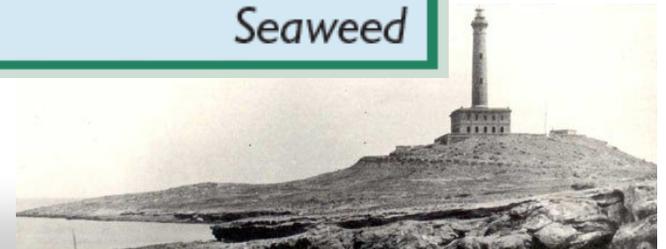
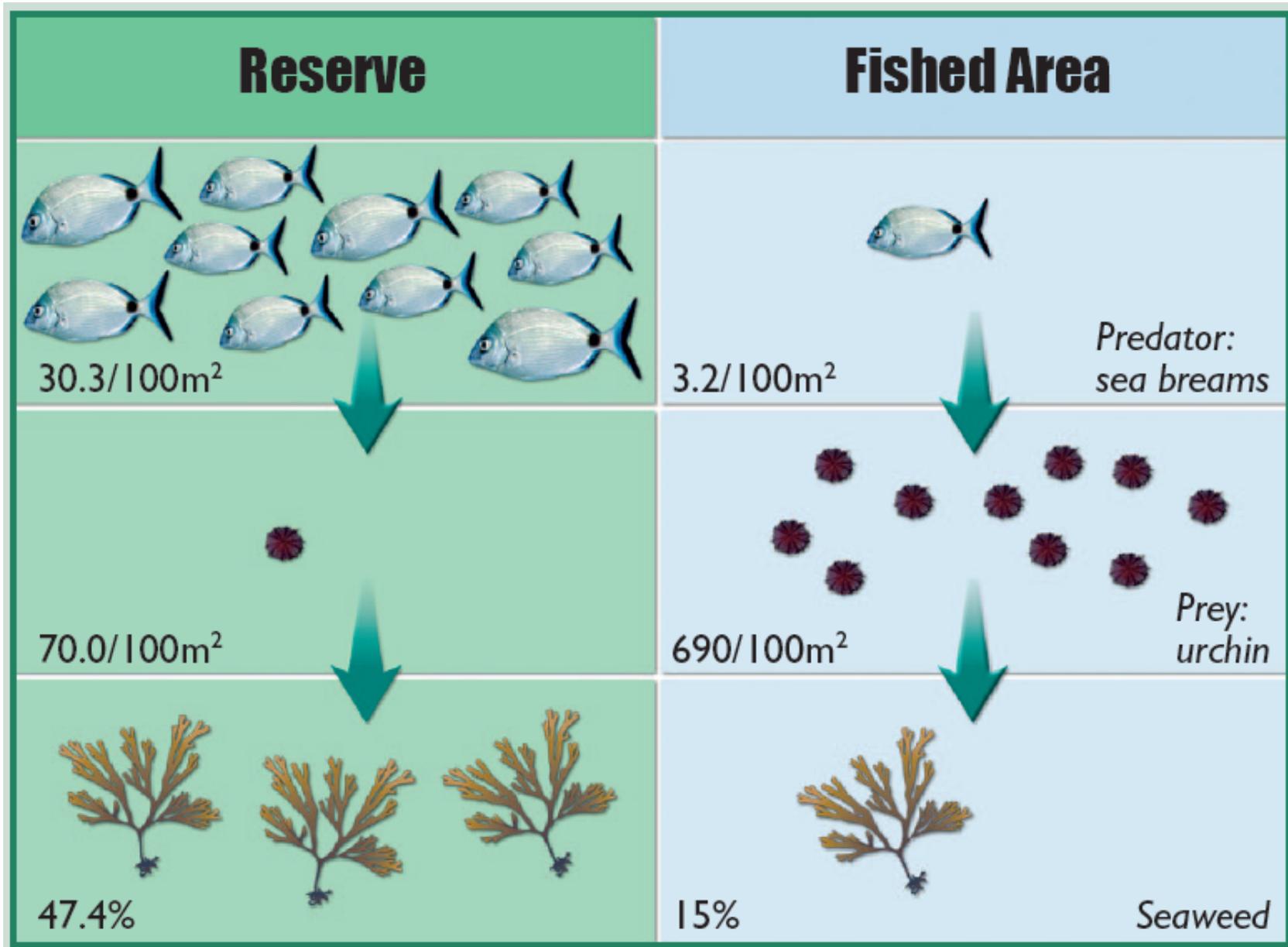
Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



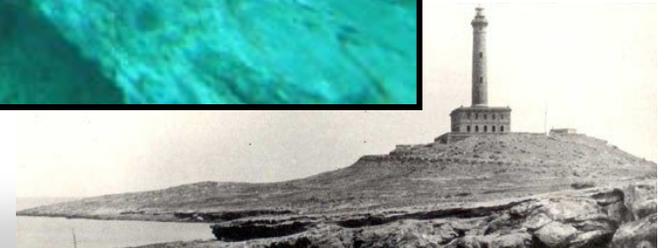
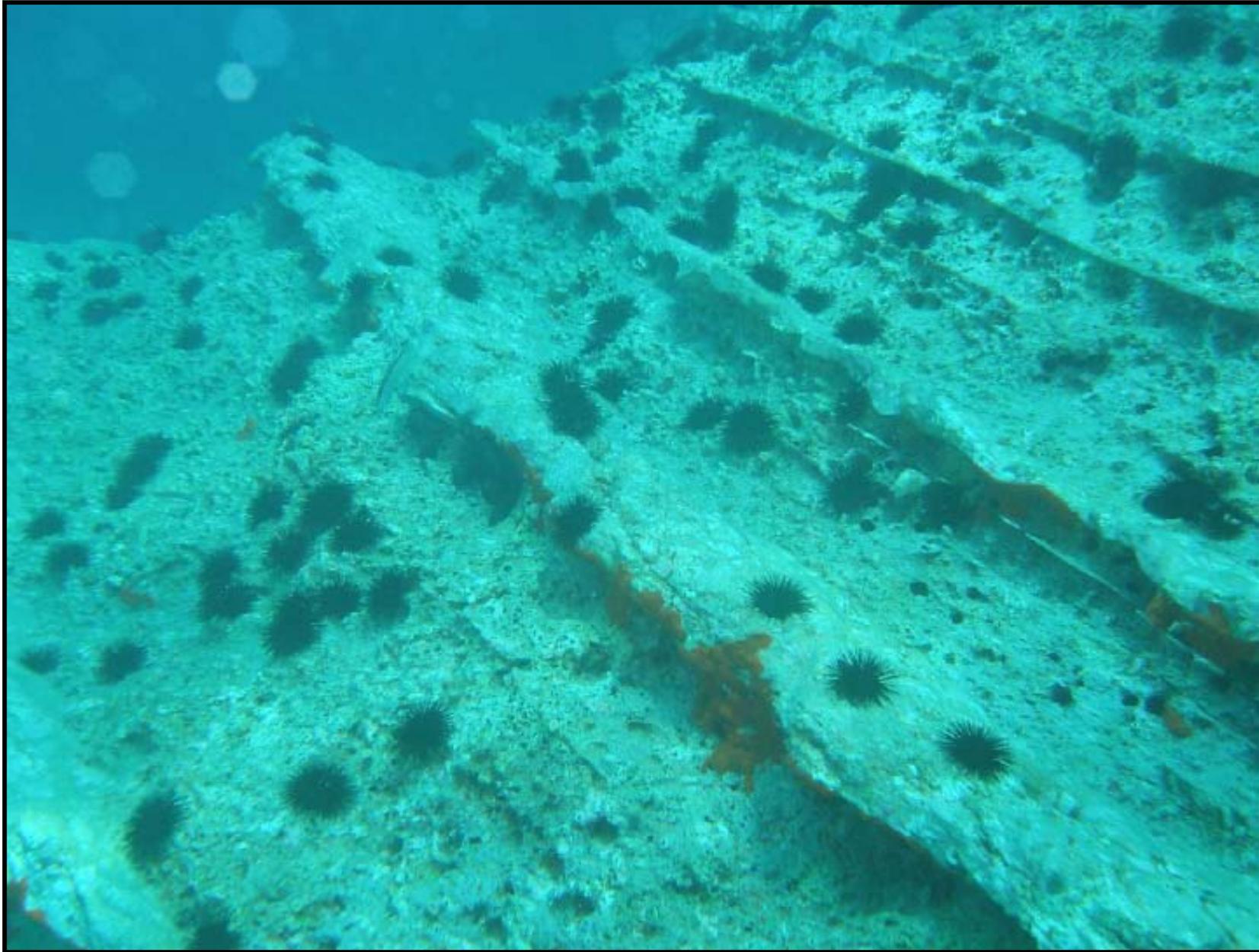
Hackradt *et al.* (en prep.)



Efectos indirectos en algas e invertebrados

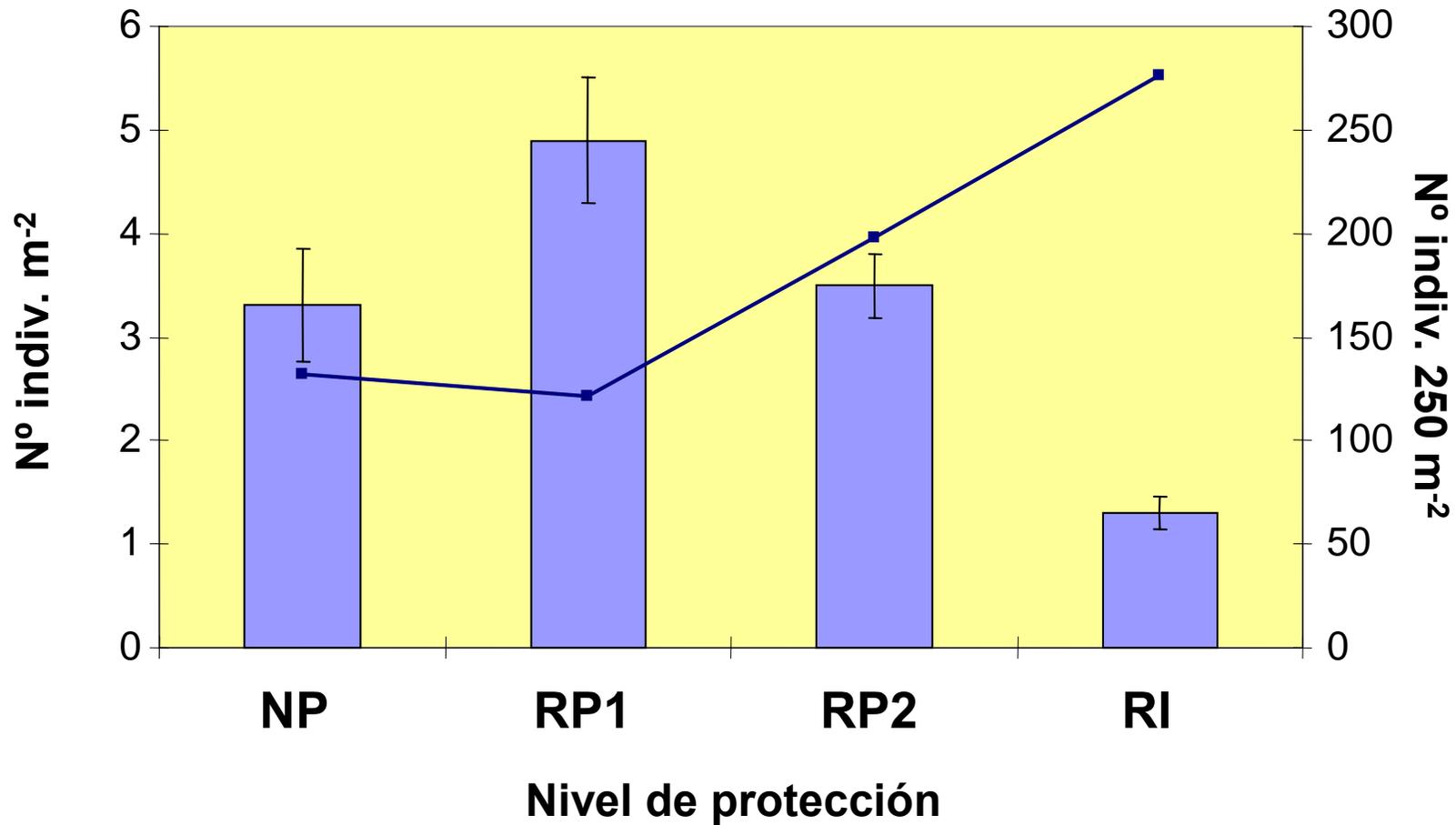


Efectos indirectos en algas e invertebrados



Efectos indirectos en algas e invertebrados

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



— Abundancia total de peces

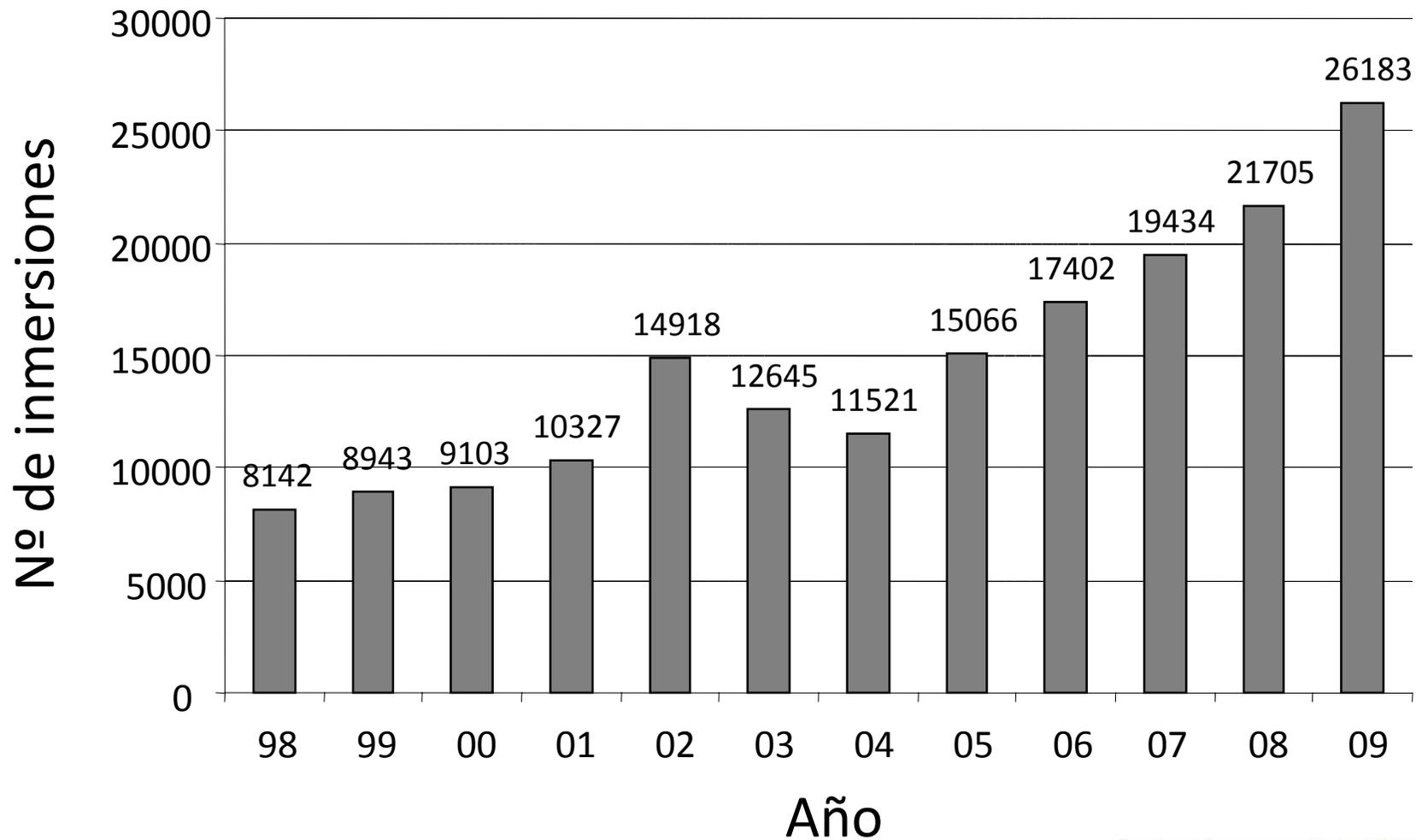
■ *Paracentrotus lividus*

Carreño (2005)



Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

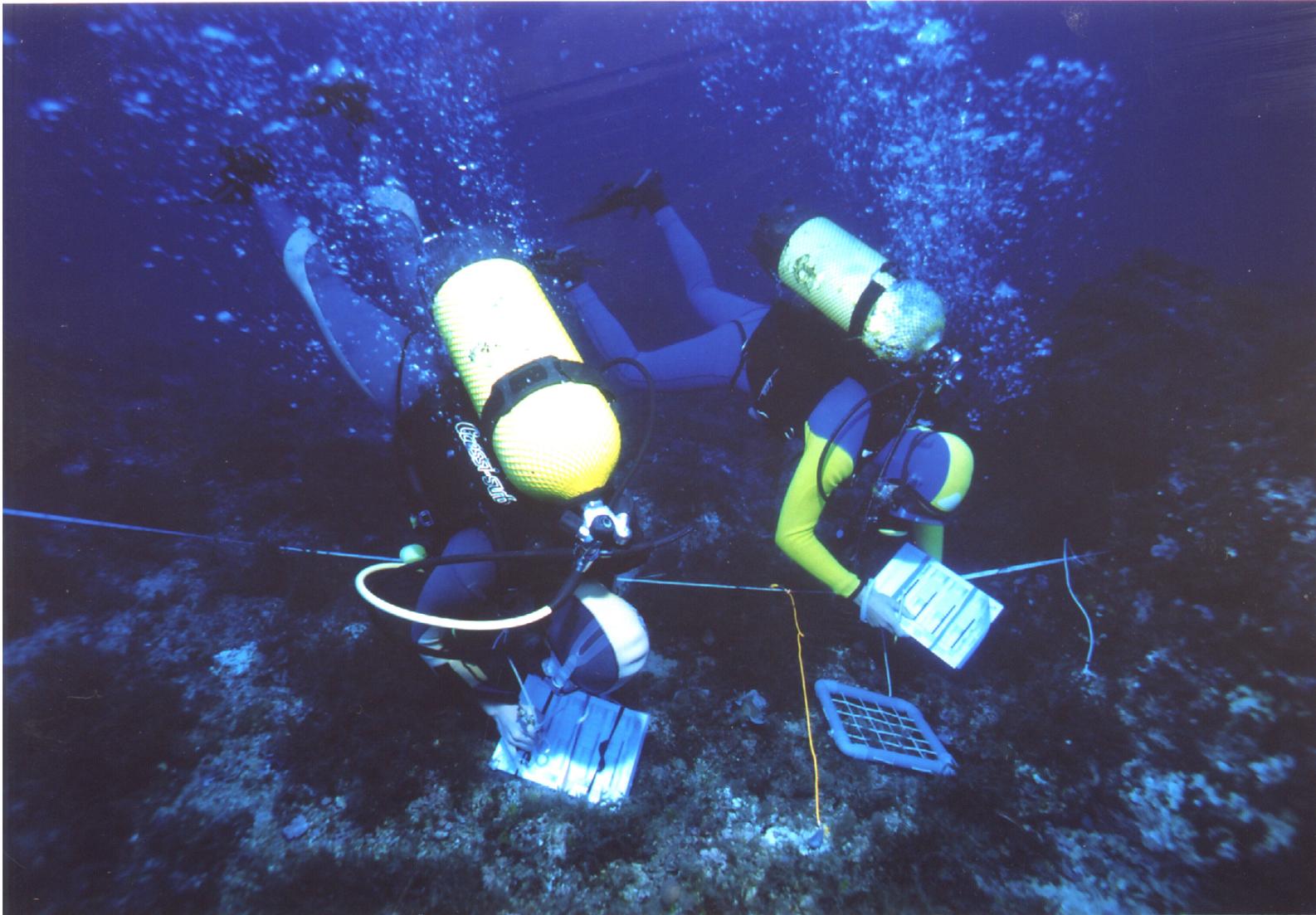


García-Charton *et al.* (2009)



Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

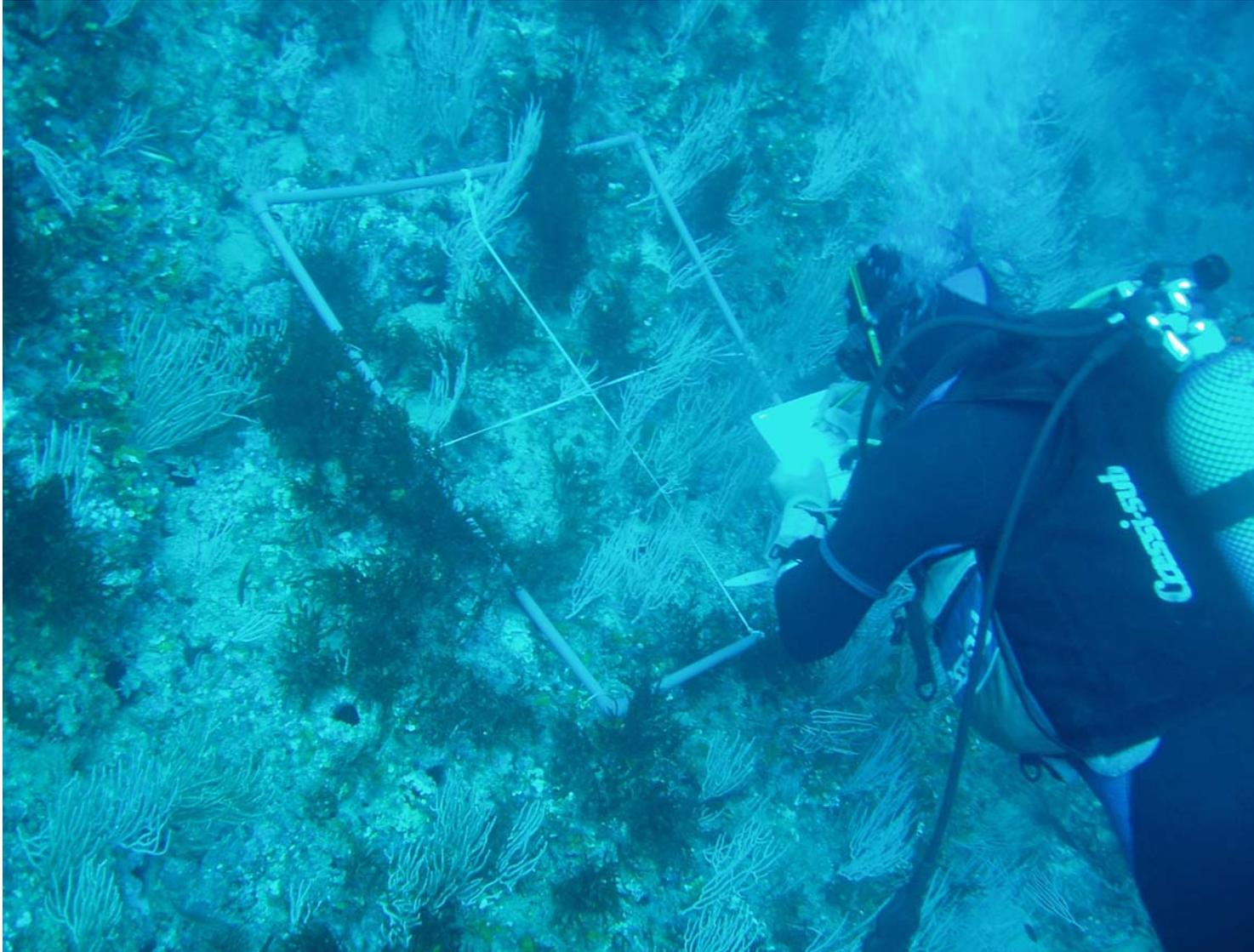


García-Chariton *et al.* (2005)

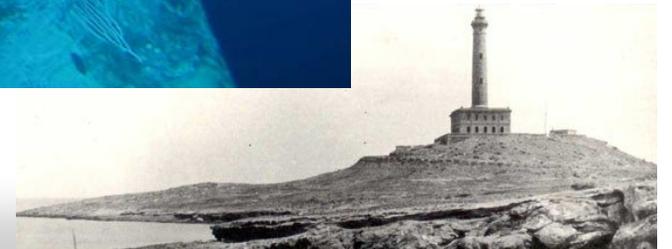


Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

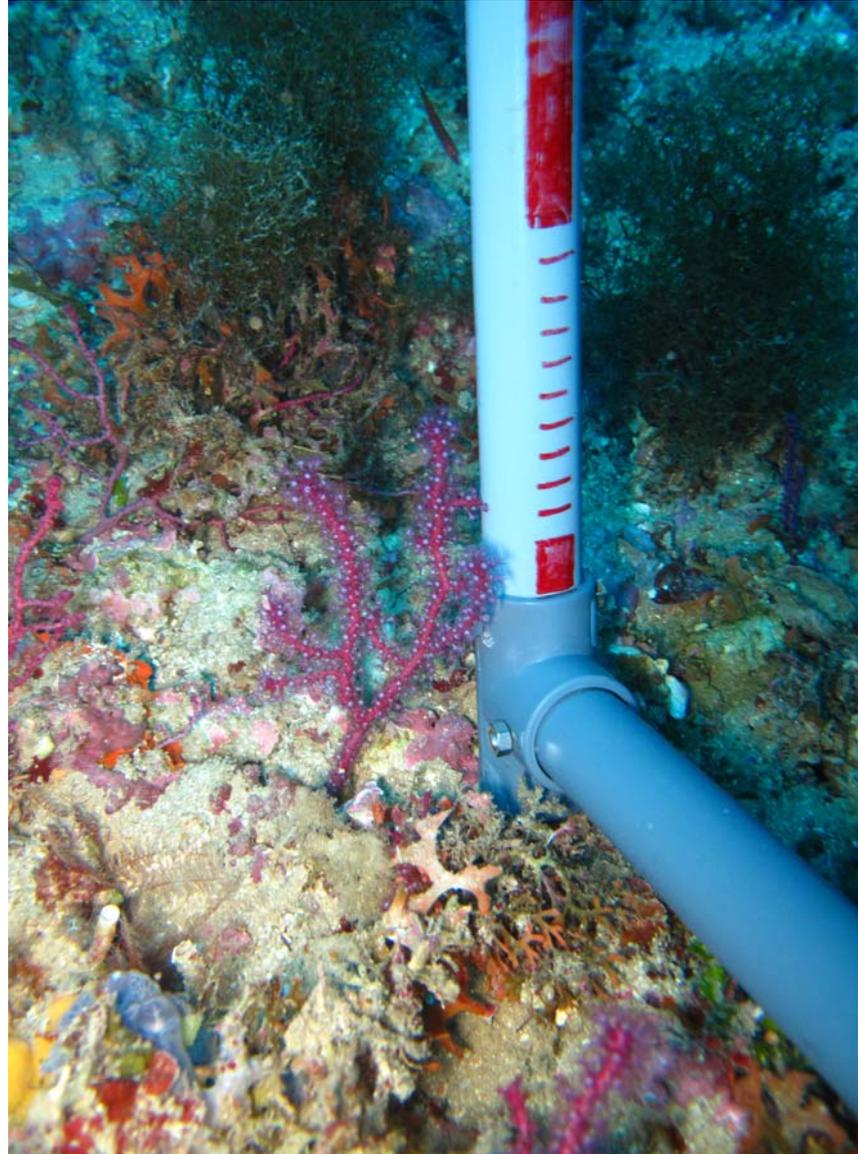


García-Chariton *et al.* (2009)



Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

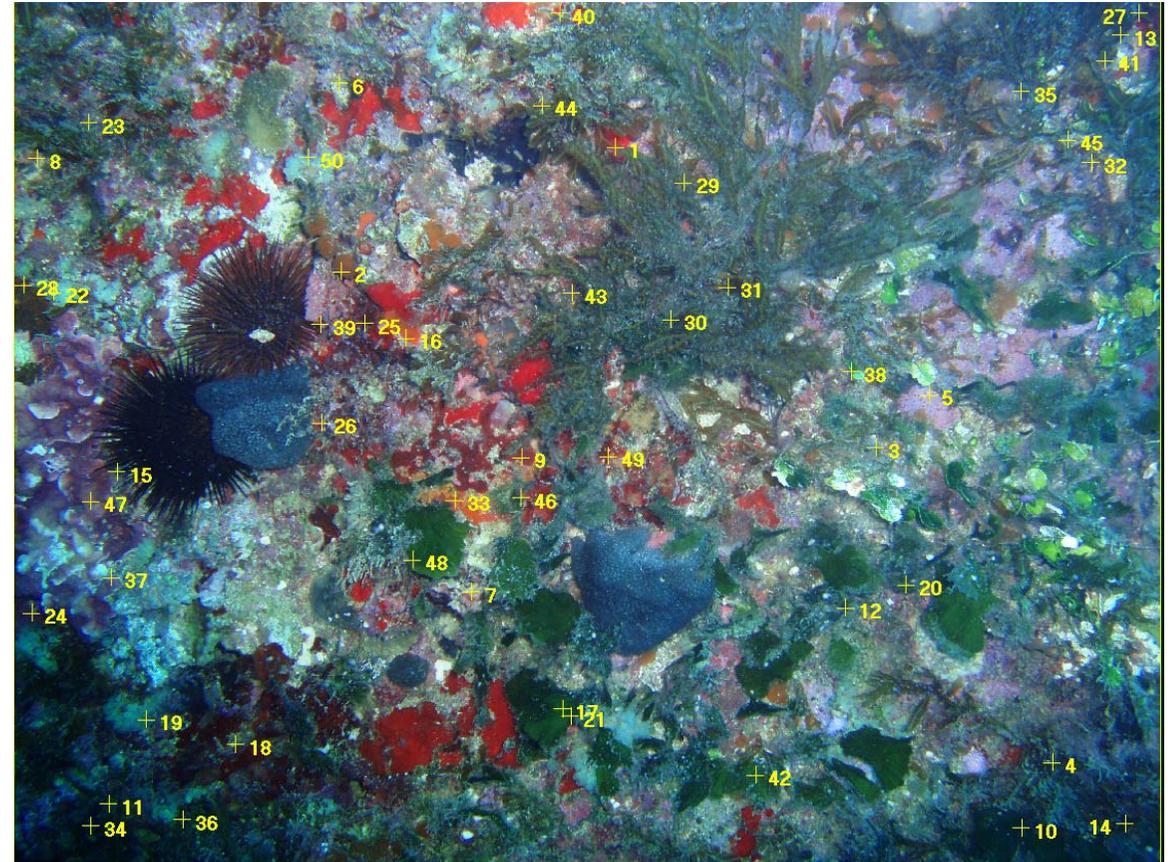


García-Chariton *et al.* (2009)



Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

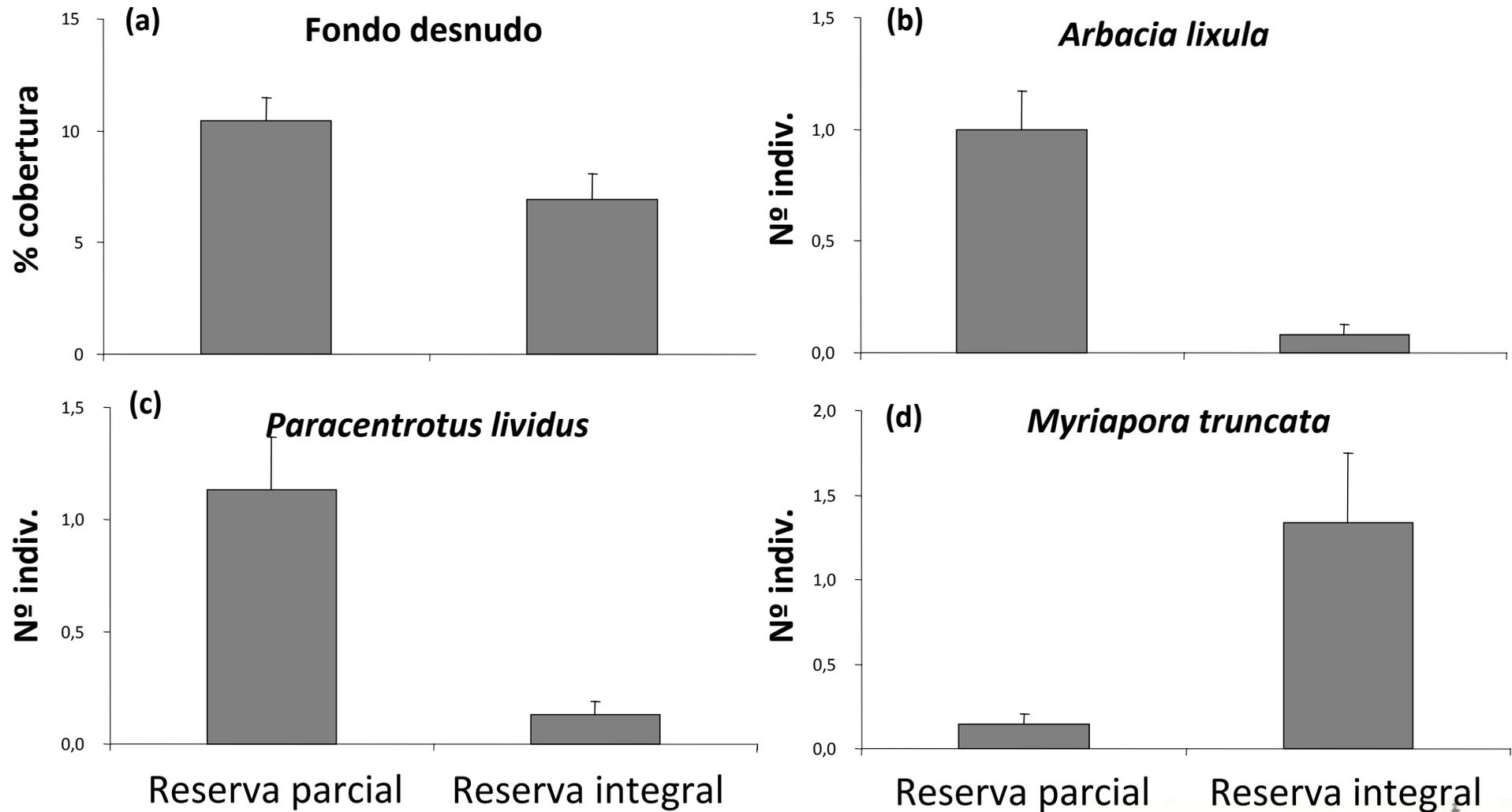


García-Chartron *et al.* (2009)



Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



García-Chariton *et al.* (2007)

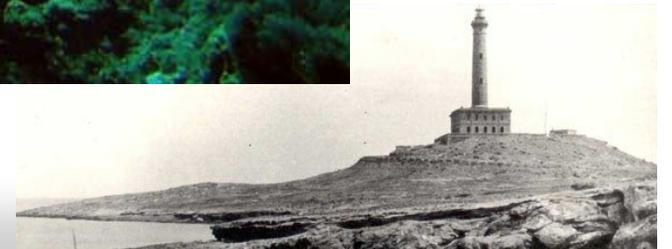


Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

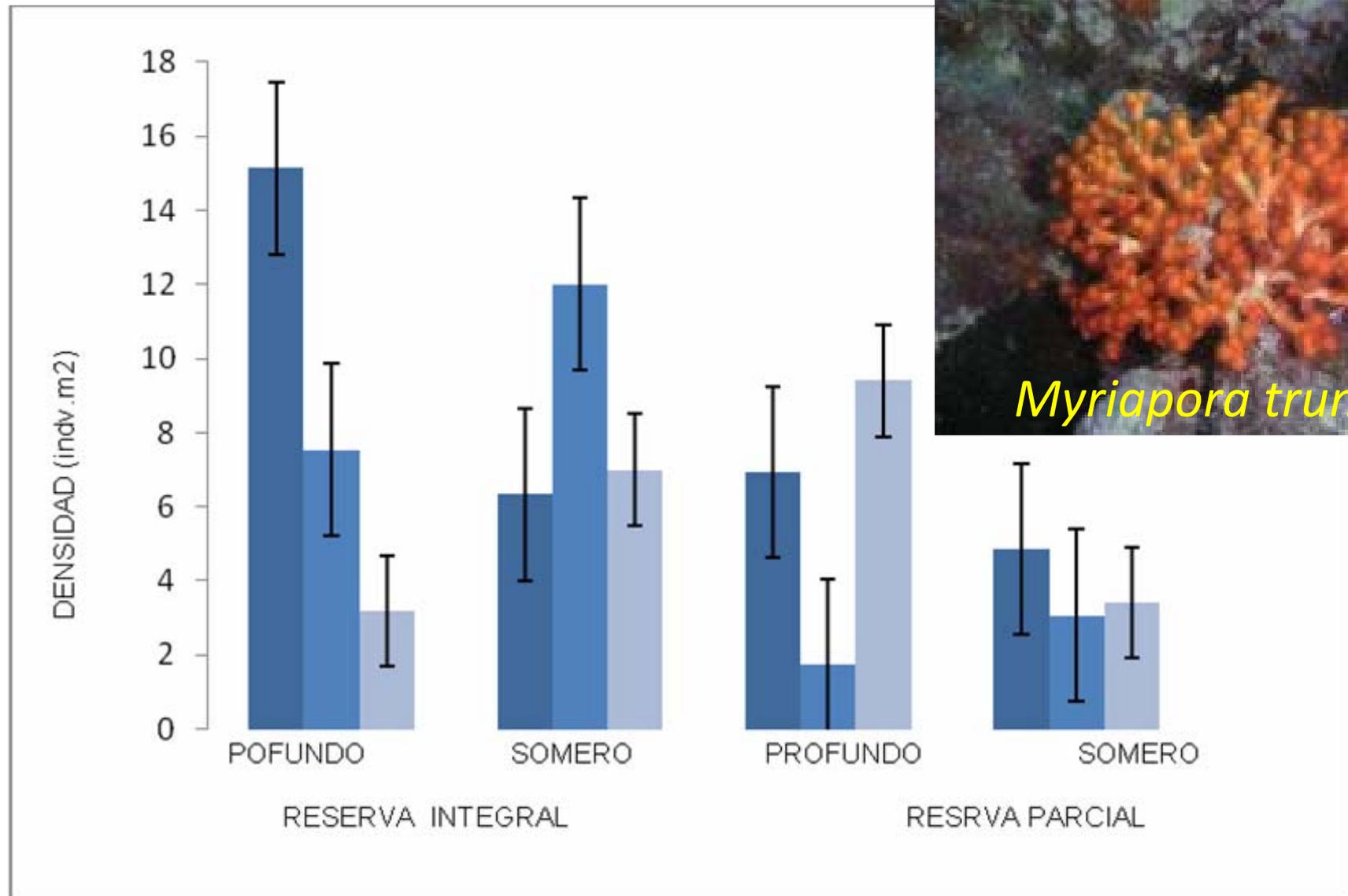


García-Chariton *et al.* (2009)



Daños debidos a las actividades recreativas: submarinismo

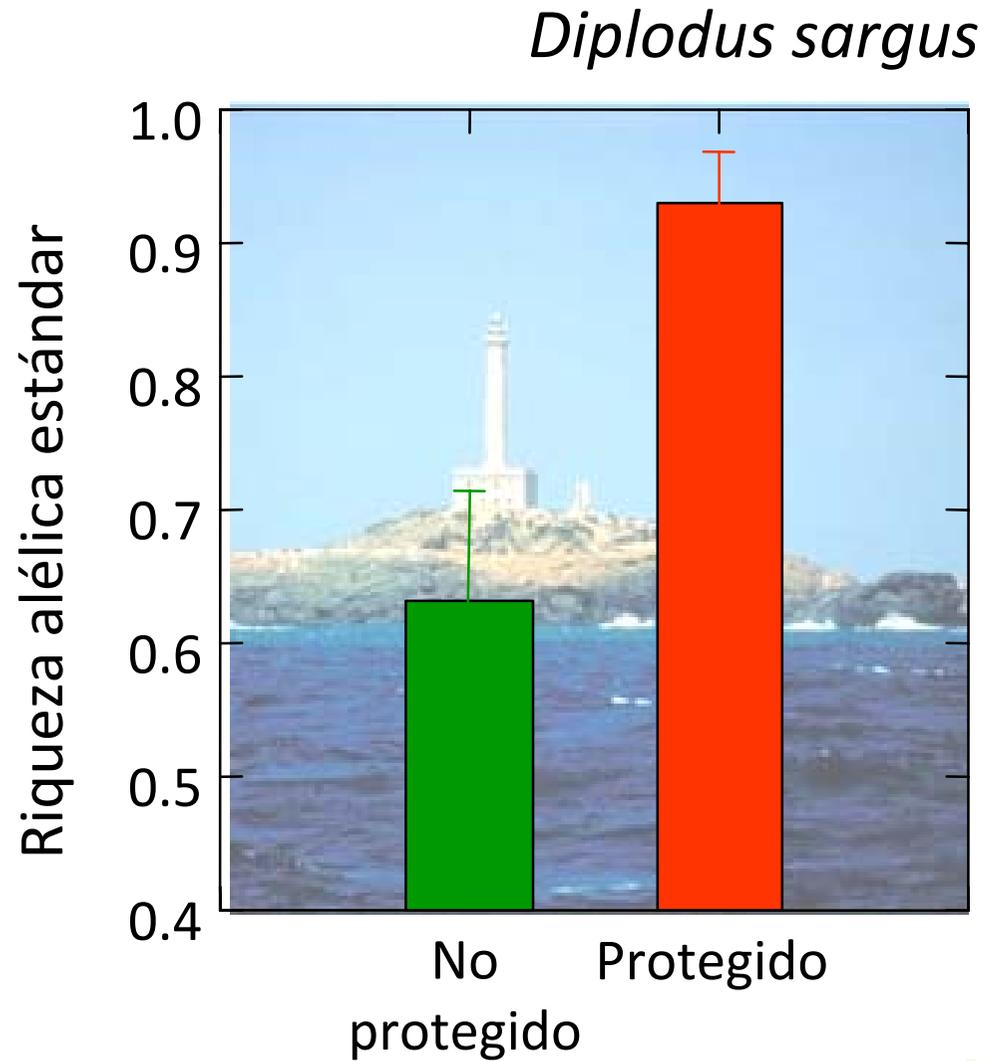
Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



García-Chariton *et al.* (2009)



Protección de la biodiversidad: diversidad genética



Pérez-Ruzafa *et al.* (2006)



AMPs como laboratorios naturales: mortalidad de invertebr.

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

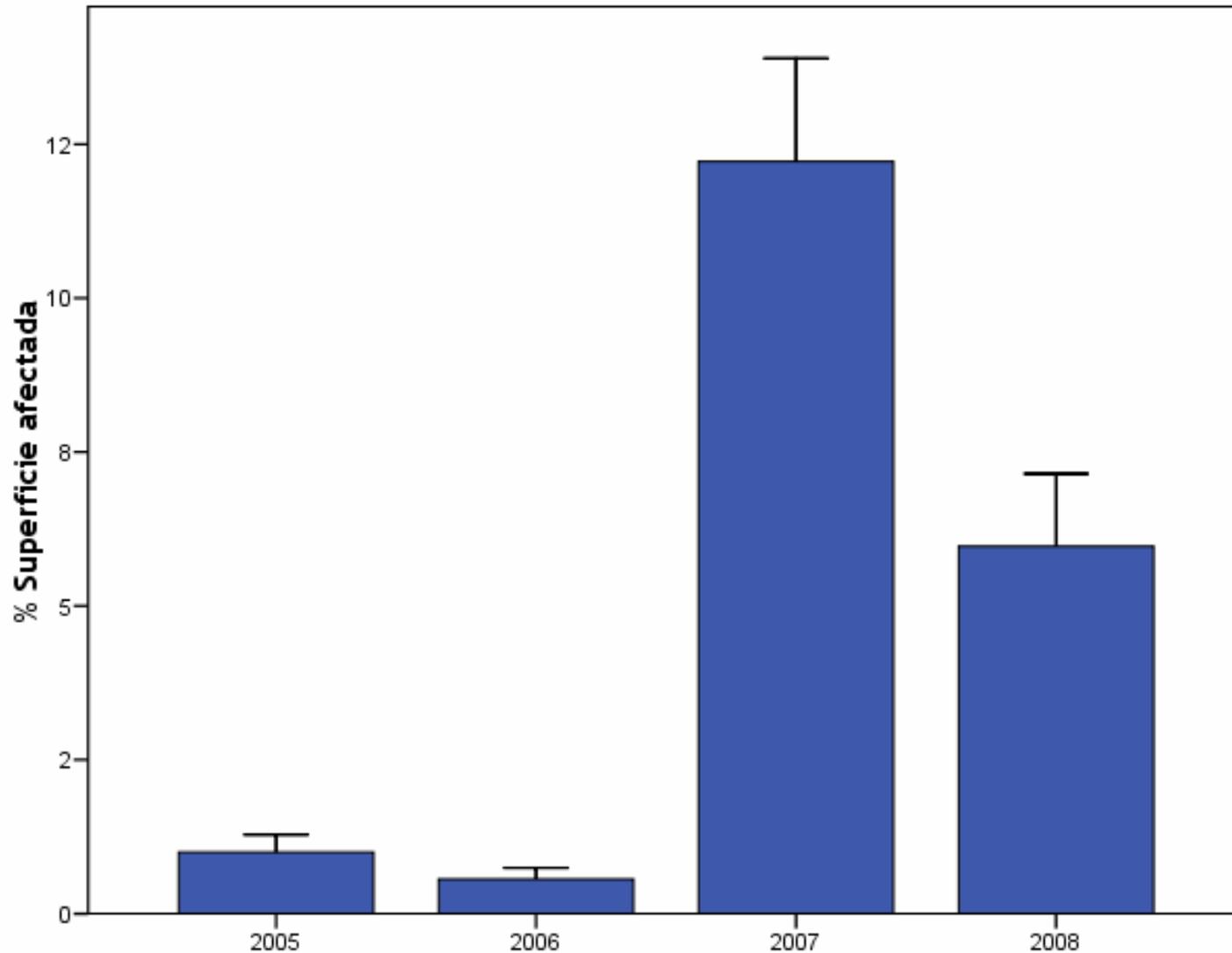


Segovia *et al.* (2009)

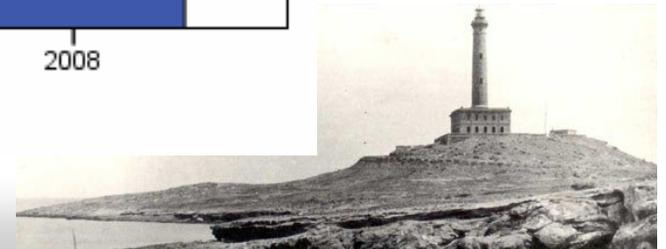


AMPs como laboratorios naturales: mortalidad de invertebr.

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



Segovia *et al.* (2009)



AMPs como laboratorios naturales: spp. termófilas

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



García-Charton *et al.* (2007)



AMPs como laboratorios naturales: especies alóctonas

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



Percnon gibbesi

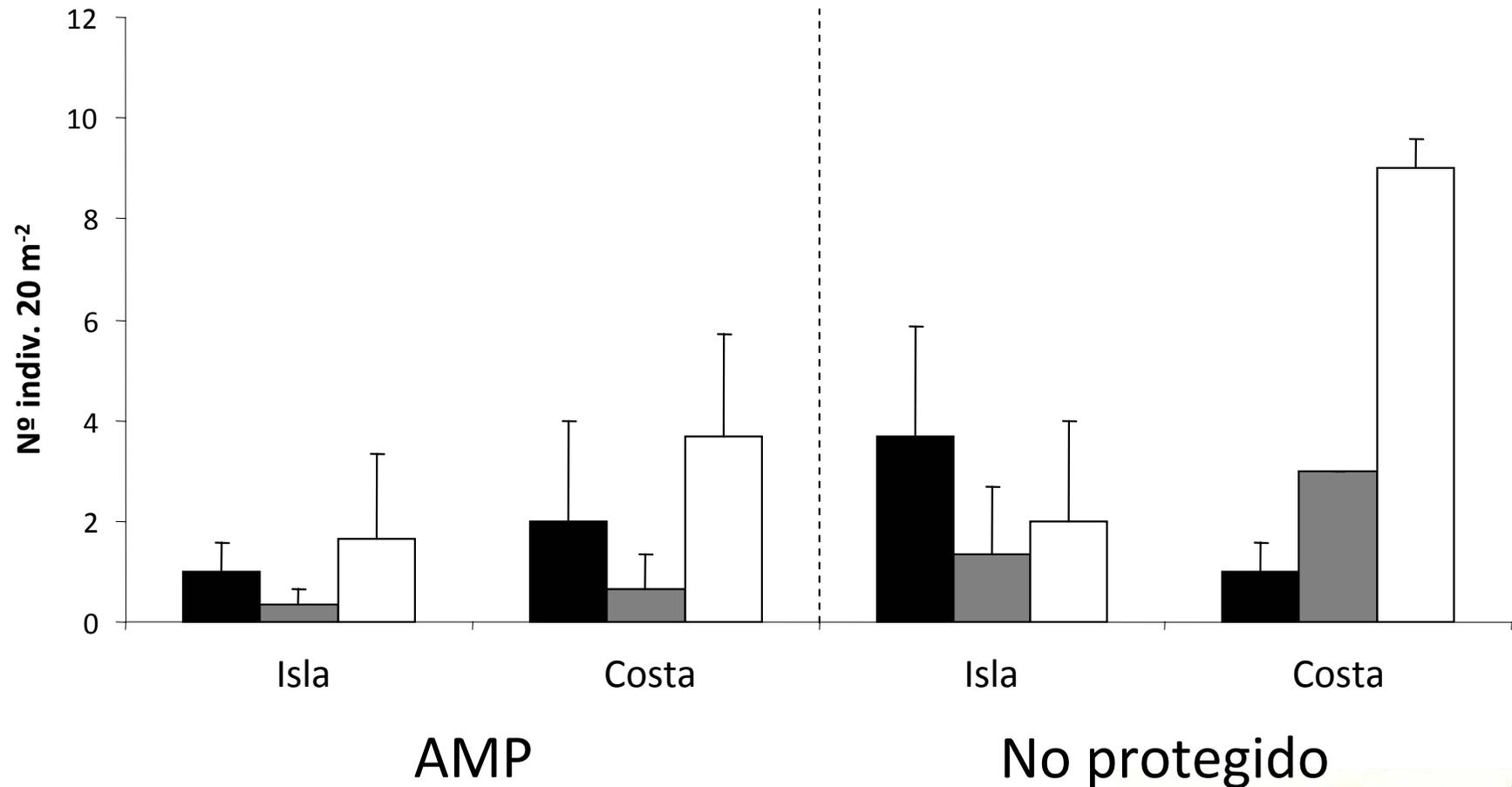
Félix-Hackradt *et al.* (2010)



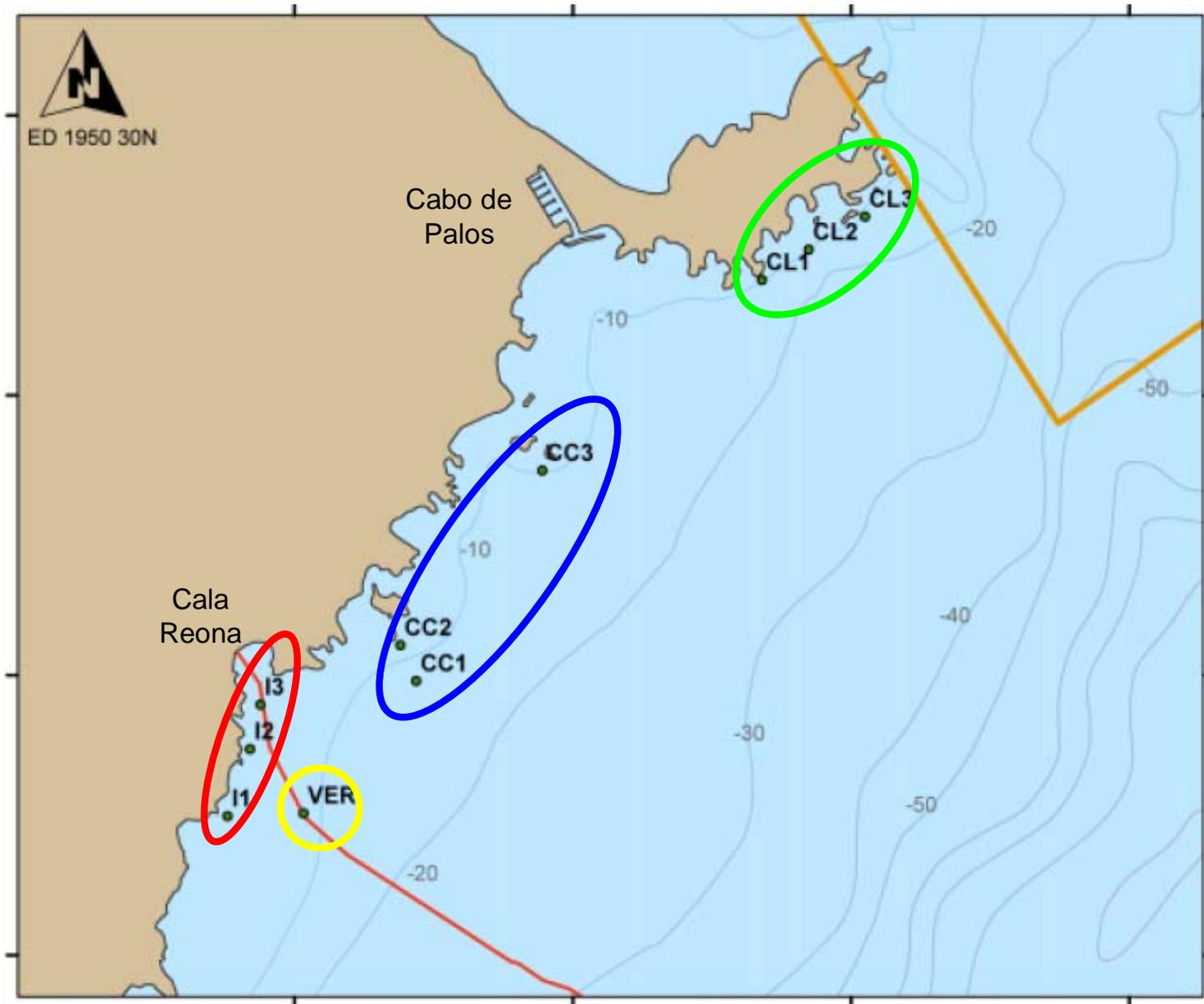
AMPs como laboratorios naturales: especies alóctonas

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

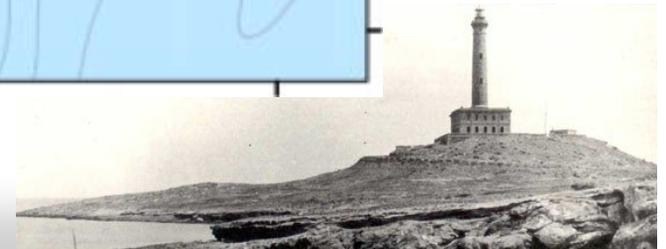
Percnon gibbesi



AMPs como laboratorios naturales: contaminación

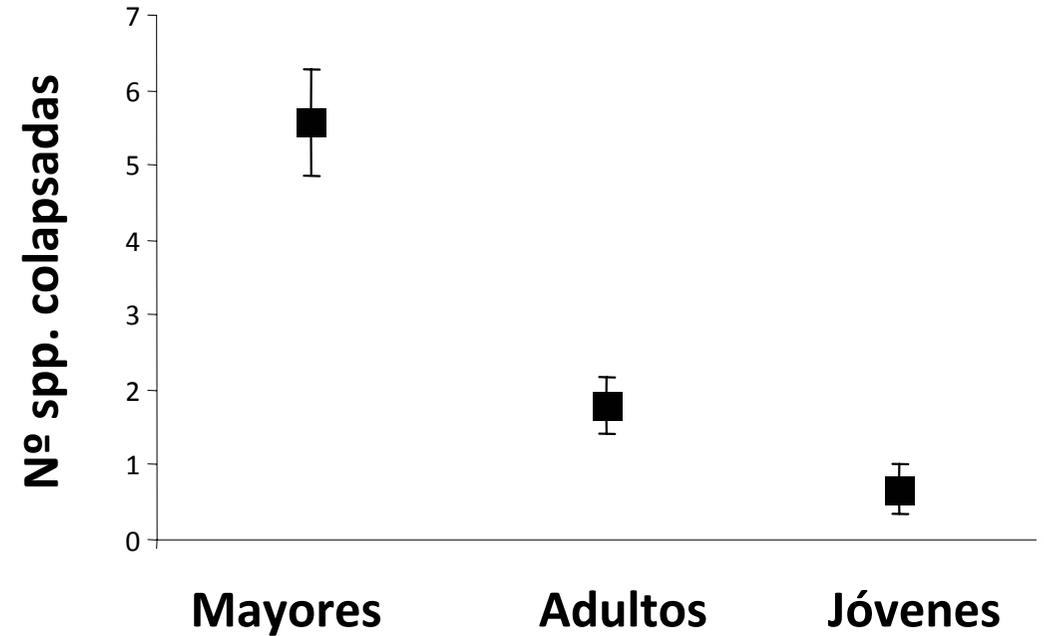


Treviño *et al.* (en prep.)



Vínculo ecología-economía: 'shifting baselines'

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas



Morcillo (2010)

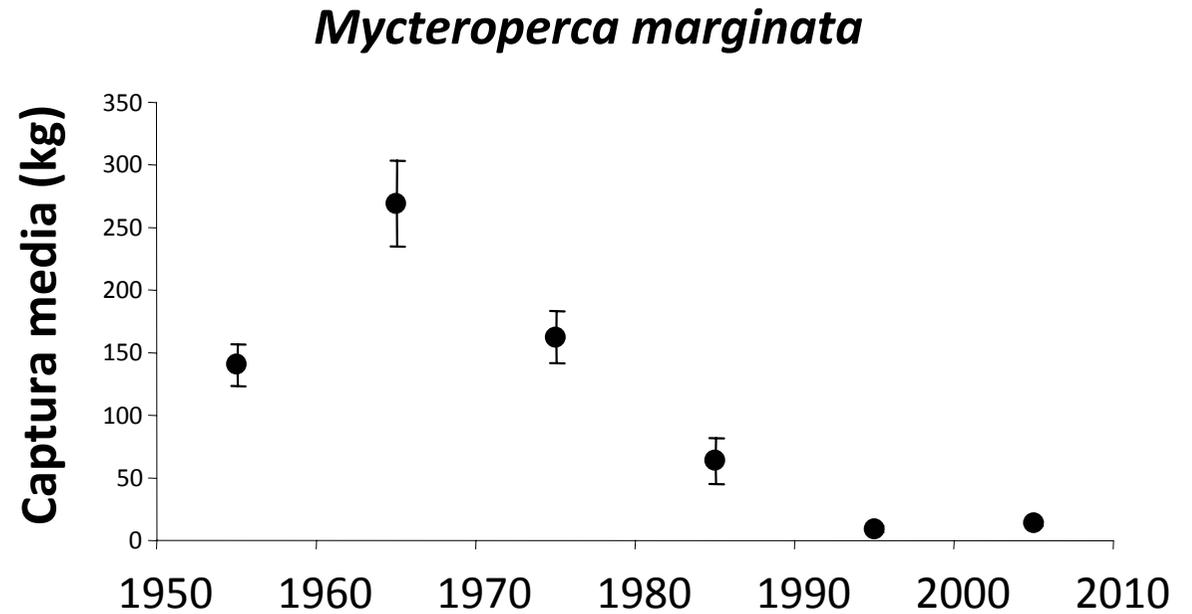


Vínculo ecología-economía: 'shifting baselines'

Reserva marina de Cabo de Palos – Islas Hormigas

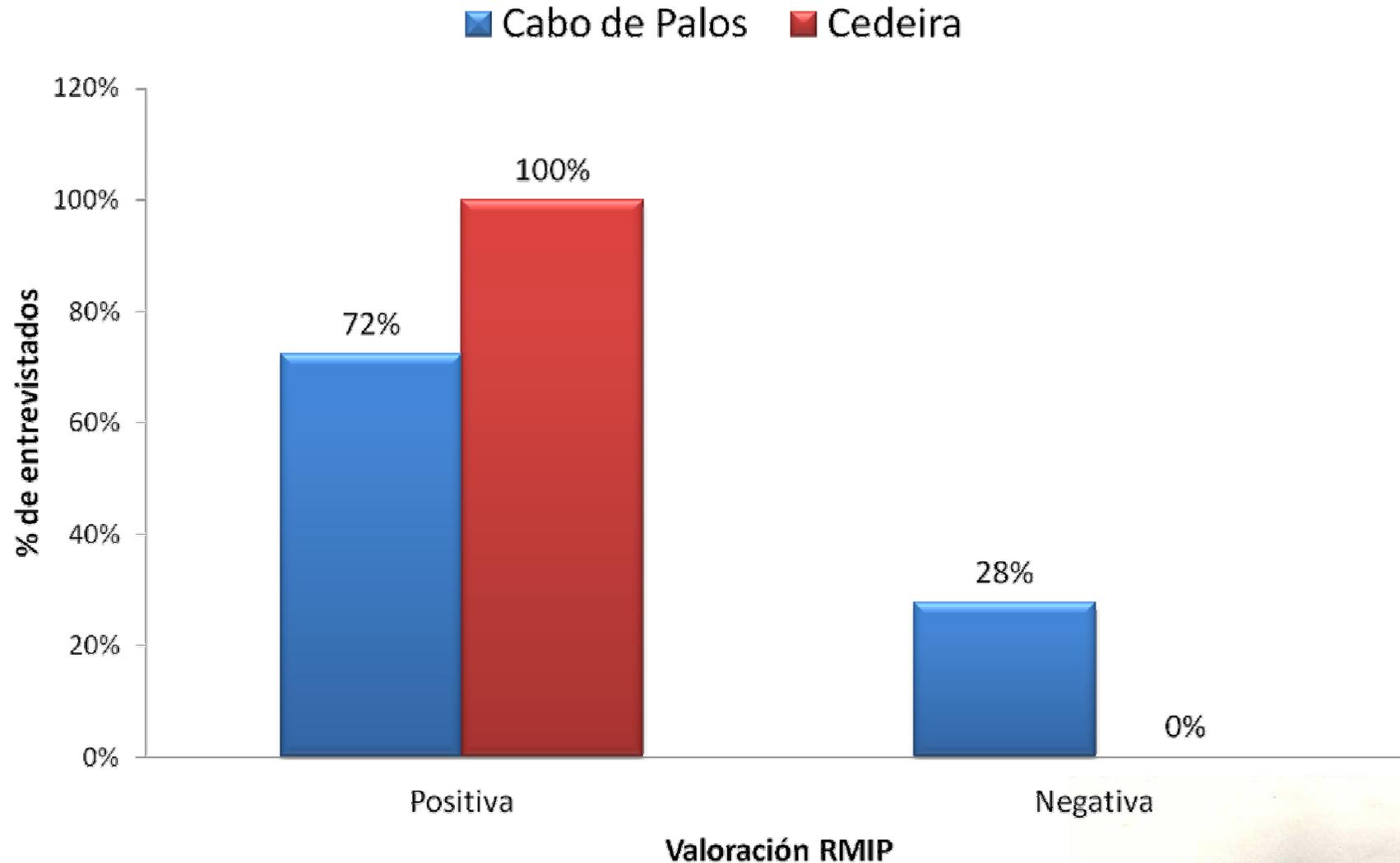


Morcillo (2010)



Vínculo ecología-economía: participación pública

Valoración general sobre la RMIP:



Martos (2011)



Vínculo ecología-economía: participación – voluntariado



García-Charton *et al.* (2007)



Conclusiones

1. Biodiversidad vs. pesca??
2. Cuestiones ecológicas prioritarias: conectividad, respuesta funcional, resiliencia...
3. Selección de áreas, diseño de AMPs (forma, tamaño, hábitats incluidos, etc.), construcción de redes coherentes, zonación, gestión y seguimiento con bases científicas sólidas
4. AMPs como laboratorio natural y línea de referencia
5. Necesidad de controlar las actividades recreativas (pesca, buceo)
6. La vigilancia es imprescindible
7. Co-gestión basada en la participación pública (importancia de los estudios multidisciplinares)
8. ¡¡FINANCIACIÓN (sostenible)!!





WWF

JORNADAS

2011



RED NATURA 2000 MARINA

Situación actual y retos futuros para su gestión y financiación en España

Agradecimientos:

 <p>Región de Murcia</p>	 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO</p>
<p>Fundación BBVA</p>	
 <p>aecid Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo</p>	



UNIVERSIDAD DE MURCIA

