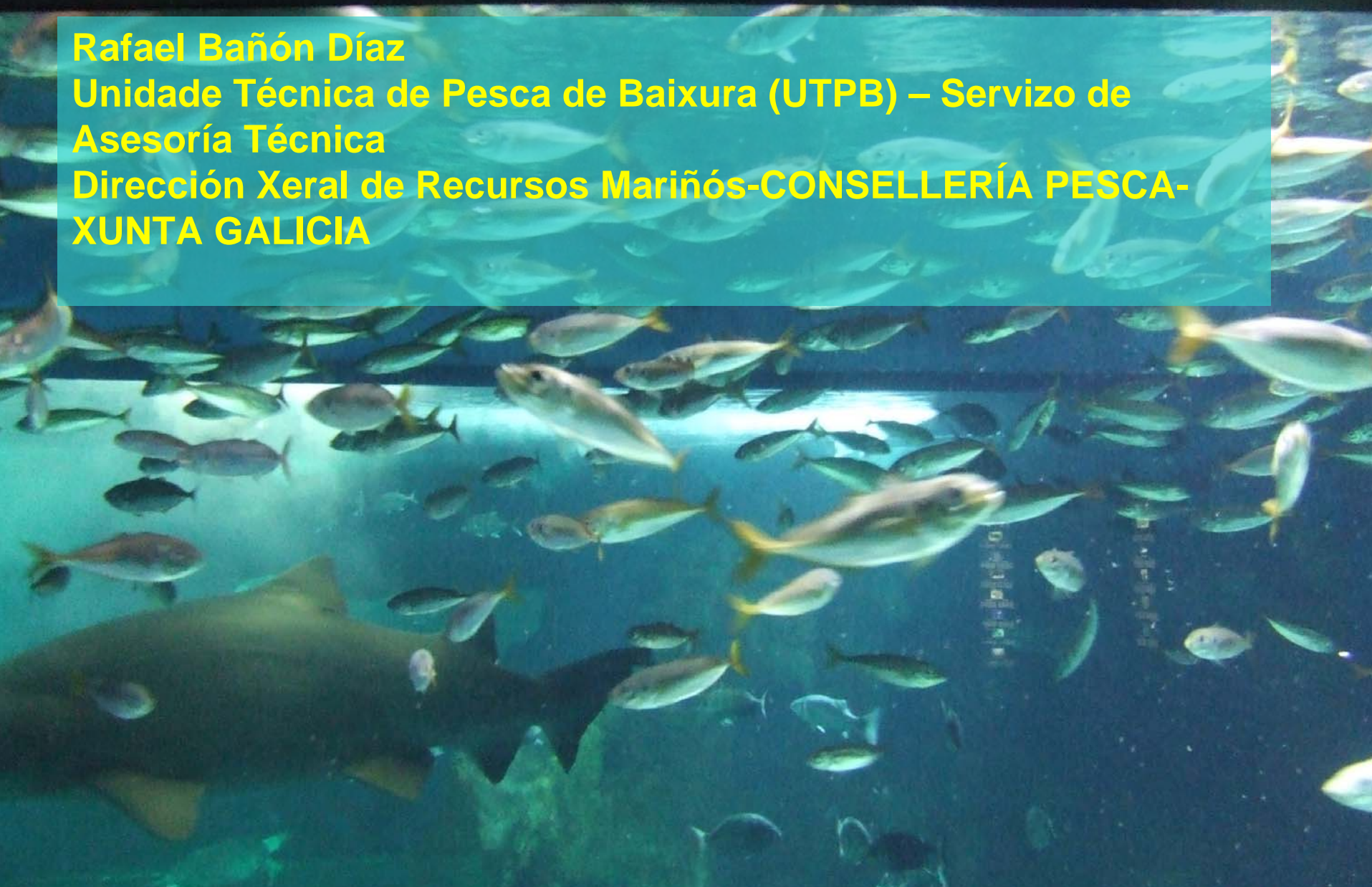


# ESTUDO DA DIVERSIDADE E EBUNDANCIA ICTIOLÓXICA MARIÑA EN GALICIA LIGADO A EFECTOS DO CAMBIO CLIMÁTICO

**Rafael Bañón Díaz**

**Unidade Técnica de Pesca de Baixura (UTPB) – Servizo de Asesoría Técnica**

**Dirección Xeral de Recursos Mariños-CONSELLERÍA PESCA-XUNTA GALICIA**



# ENDOTERMIA PARCIAL



Peixe espada (*Xiphias gladius*)



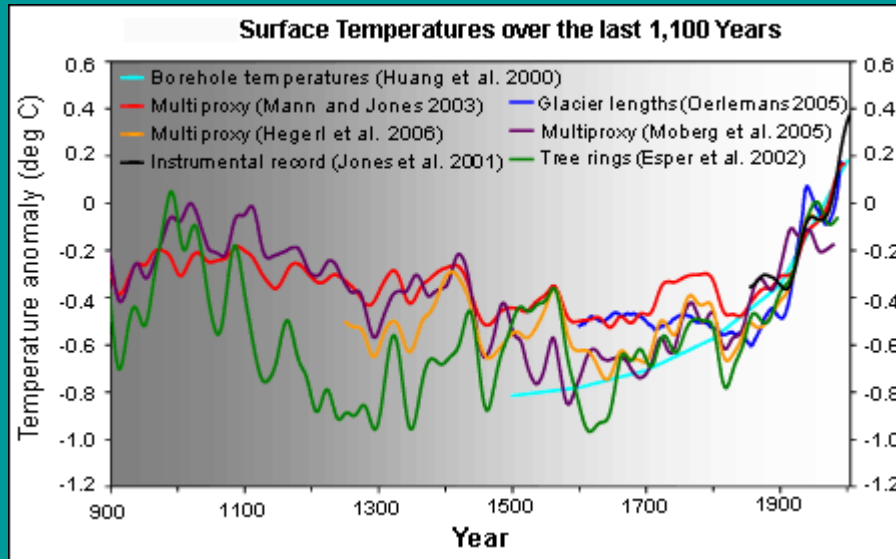
Marraxo sardiñeiro (*Lamna nasus*)



Bonito alistado (*Katsuwonus pelamis*)  
Atún vermello (*Thunnus thynnus*)

Coa notable excepción dunha endotermia parcial nalgúns escómbridos peláxicos (Scombridae), quenllas (Lamnidae) e peixe espada (Xiphiidae), os peixes son todos poiquilotermos, é dicir, carecen de capacidade de regular a súa temperatura corporal (Roessig et al., 2004)

# INCREMENTO DA TEMPERATURA NOS OCEANOS



■ Os cambios na temperatura trasládanse aos organismos afectando aos ciclos dos procesos fisiolóxicos, metabólicos e de conducta e xa que logo á dinámica de poboacións das especies por medio do crecemento, recrutamento e mortalidade. Indirectamente, cambios na temperatura permiten a extensión da área xeográfica de distribución das especies nalgúns zonas e limita a distribución noutras (Brander et al., 2003).

■ A manifestación máis visible do cambio climático é o desprazamento das especies cun marcado compoñente latitudinal, en sentido do ecuador cara aos polos, por efecto da elevación da temperatura. Trátase de un fenómeno global, documentado na maioría dos océanos onde peixes, moluscos e crustáceos remontan cara o norte, ben porque seus organismos necesitan de temperaturas específicas que xa non teñen no seu hábitat habitual, agora demasiado cálido, ou ben porque seguen na emigración cara o norte ós organismos mariños dos que se alimentan.

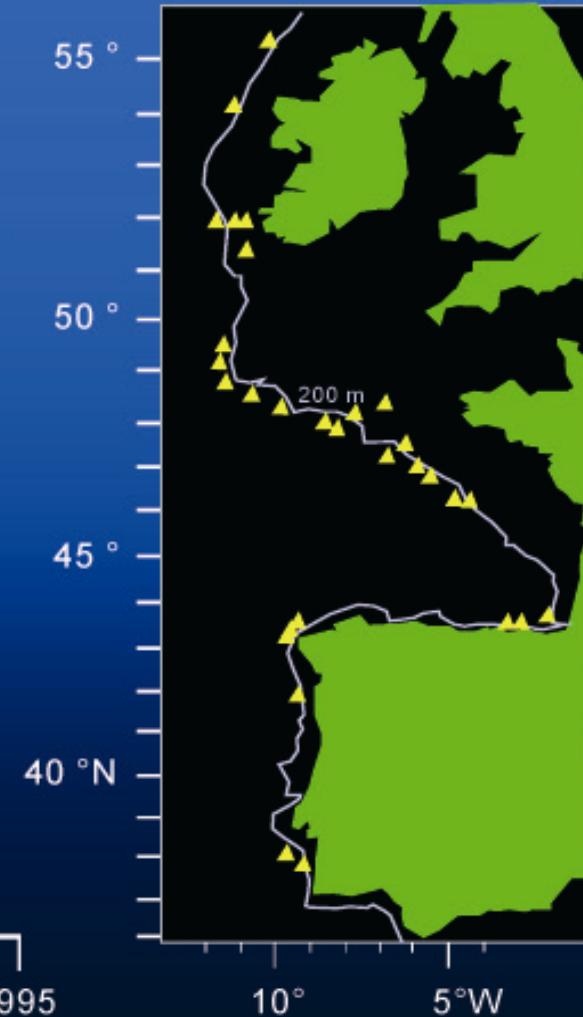
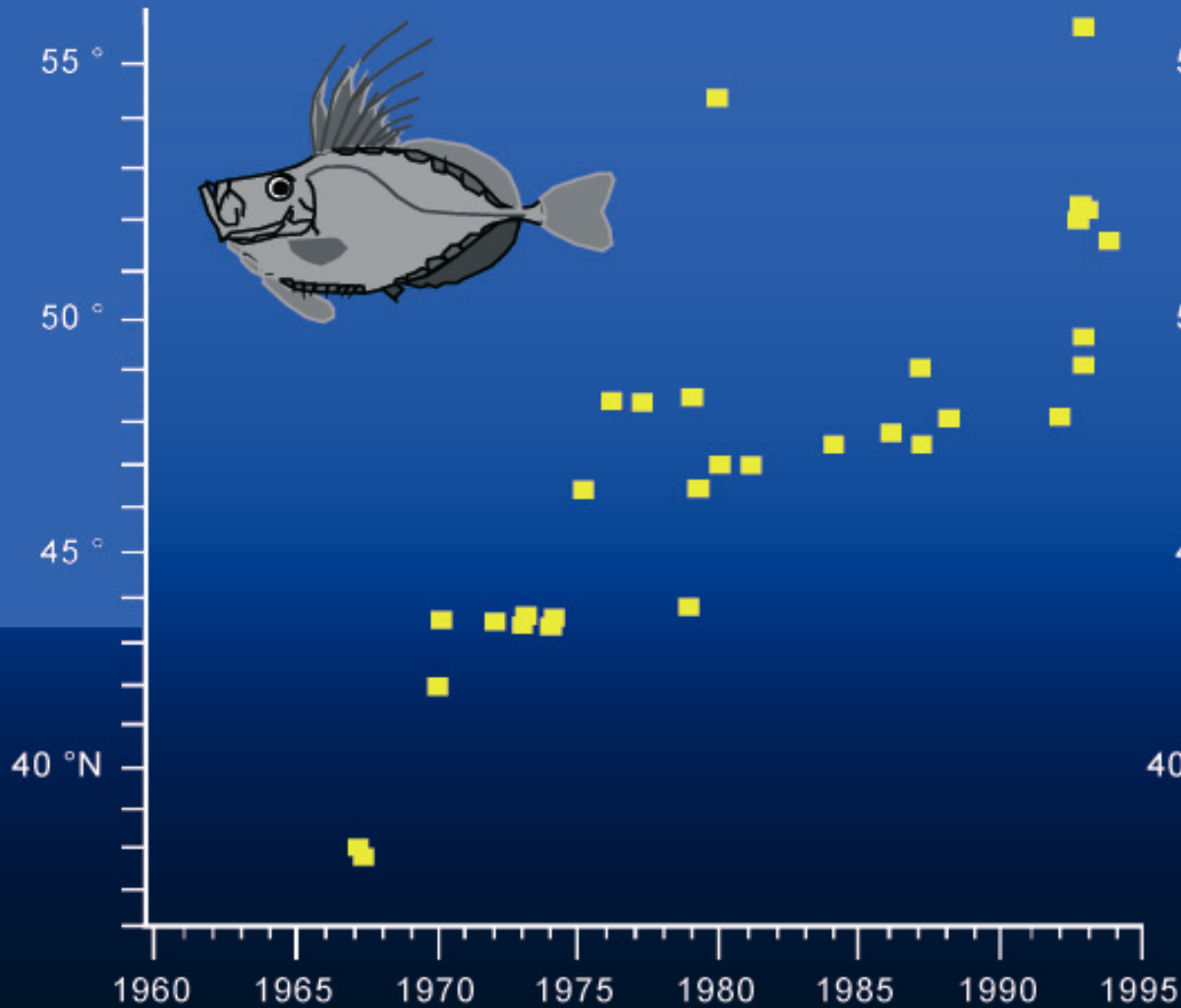
# Evidencias: Atlántico nordeste

■ A diminución de capturas e biomasa do bacallao en Islandia e Groenlandia nos anos 20 e 30 foron debido o quecemento que tivo lugar nesa época e que resultou nunha extensión ata o norte de moitas especies de peixes, bentos, mamíferos mariños e fauna terrestre (Jensen 1939).

■ A presenza de especies de afinidades tropicais en augas atlánticas europeas foi documentada polo menos dende os anos 60, relacionando a súa aparición cun quecemento das augas (Quéro, et al., 1996, 1998). Este fenómeno manifestouse en primeiro lugar no sur de Portugal en 1963, coa aparición de especies no noiro continental entre 200 e 600 m, progresando nos anos seguintes cara ao norte de Europa: noroeste de España (1968), Golfo de Biscaia (1975), plataforma céltica (1976) e noroeste de Irlanda (1984). En augas da plataforma o devandito fenómeno non se detectou ata logo de 1981 e en augas profundas (500-1300 m), non se presenta ata 1992, aínda que estes fondos non son explotados ata 1989 (Quéro, et al., 1996).

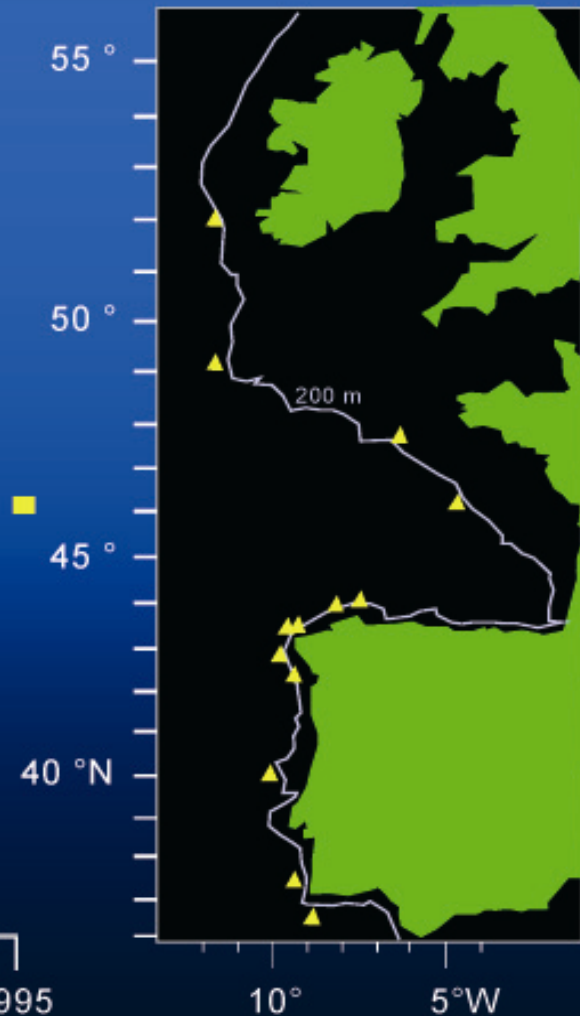
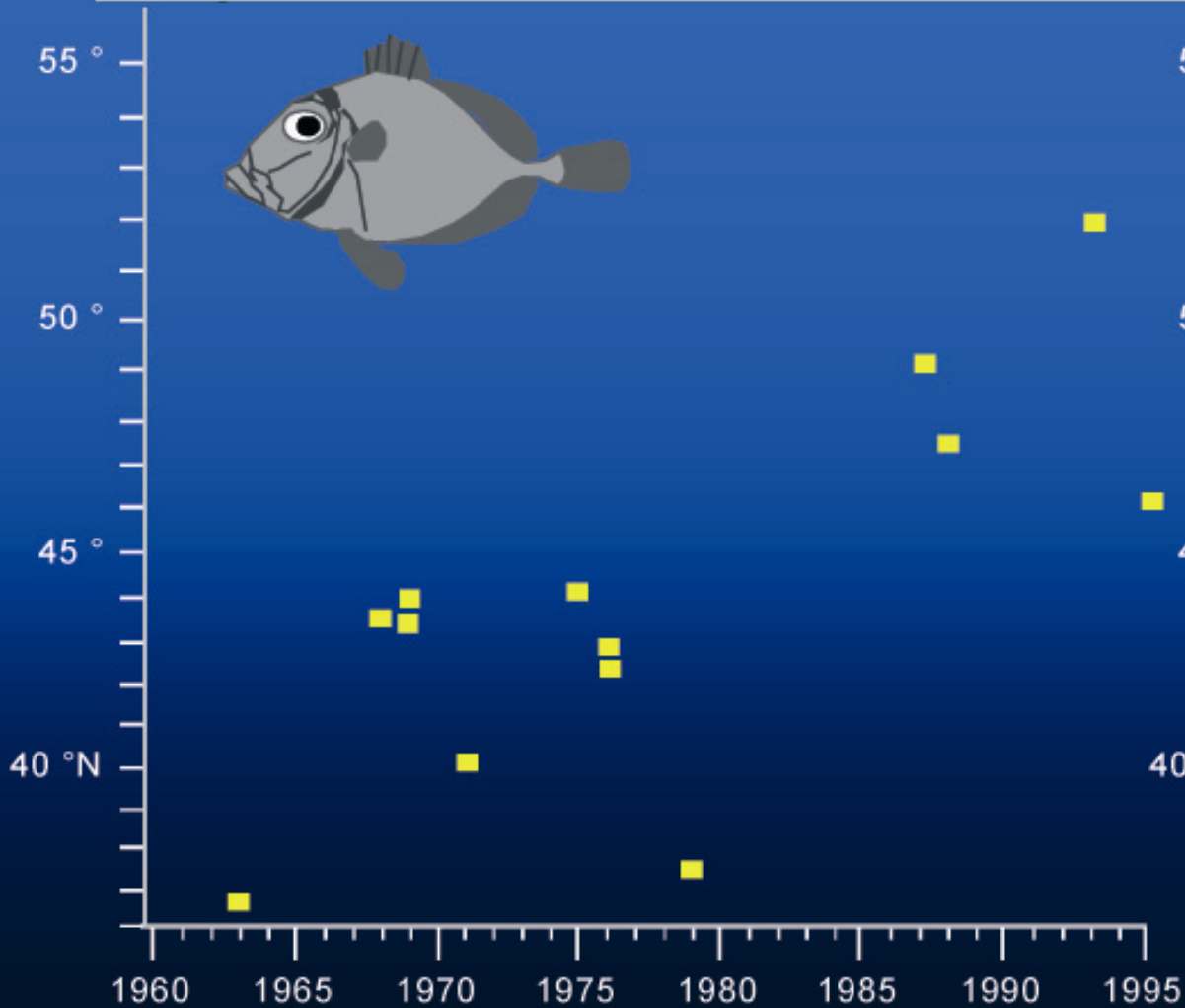
# DESPRAZAMENTO CARA AO NORTE

Desprazamento cara ao norte da distribución do Sanmartiño prateado  
*Zenopsis conchifer* desde os anos 60

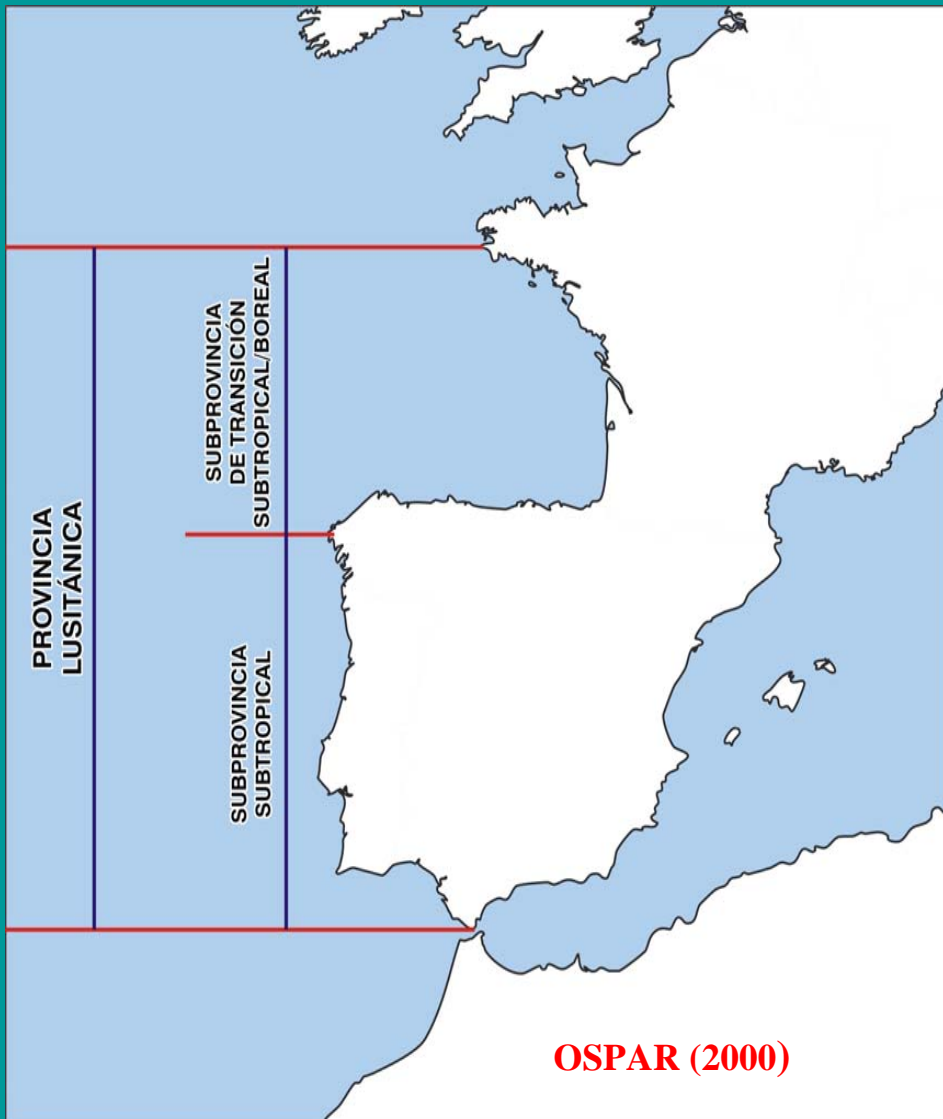


# DESPRAZAMENTO CARA AO NORTE

Desprazamento cara ao norte do Sanmartiño rosa *Cyttopsis roseus*



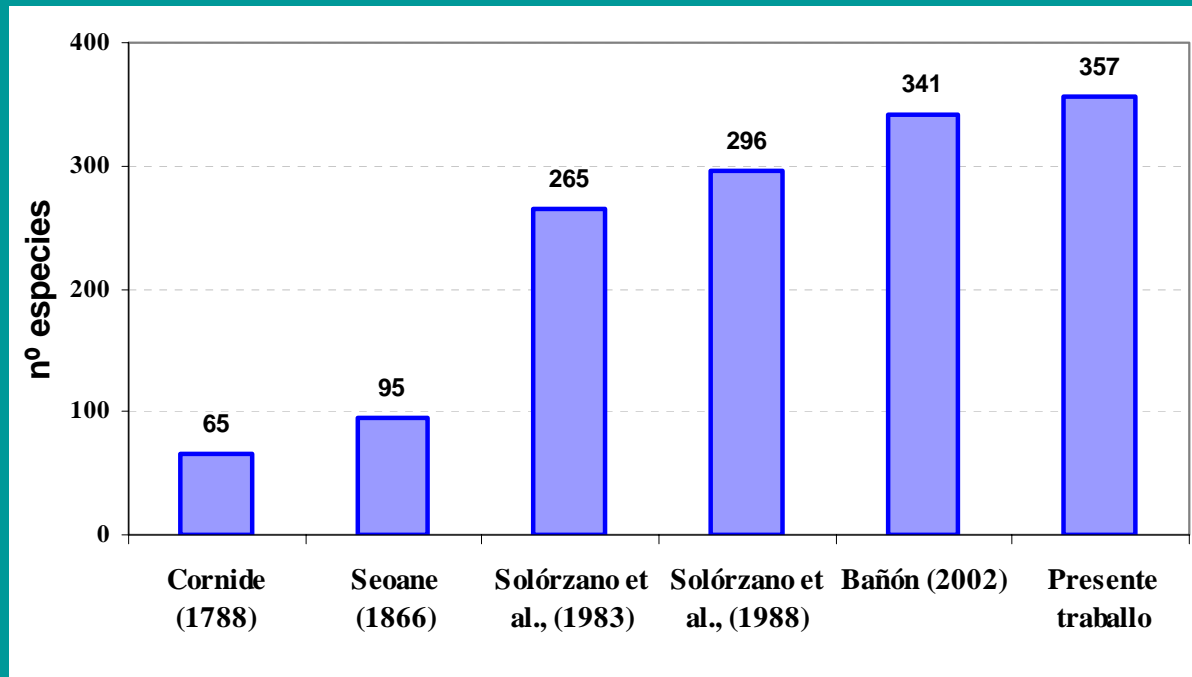
# GALICIA: MARCO BIOXEOGRÁFICO



■ A presenza dunha área de fortes afloramentos crea unha anomalía bioxeográfica de maneira que algunhas especies de augas frías están presentes en Galicia e outras de augas cálidas presentes no sur de Portugal e no interior do Golfo de Biscaia, están ausentes, evitando as augas frías típicas das zonas de afloramento

■ Os estudos das comunidades nas que hai un solapamento de especies boreais e temperadas basean as súas conclusións respecto ao impacto do cambio climático na diferente resposta destas dúas categorías ao quecemento (Parmesan and Yohe, 2003). As especies boreais tenden a permanecer estábeis ou diminuír a súa abundancia mentres que, o mesmo tempo, as especies temperadas e tropicais incrementan a súa abundancia e/ou aumentan a súa distribución (Poulard & Blanchard, 2005).

# GALICIA: ICTIOFAUNA MARIÑA

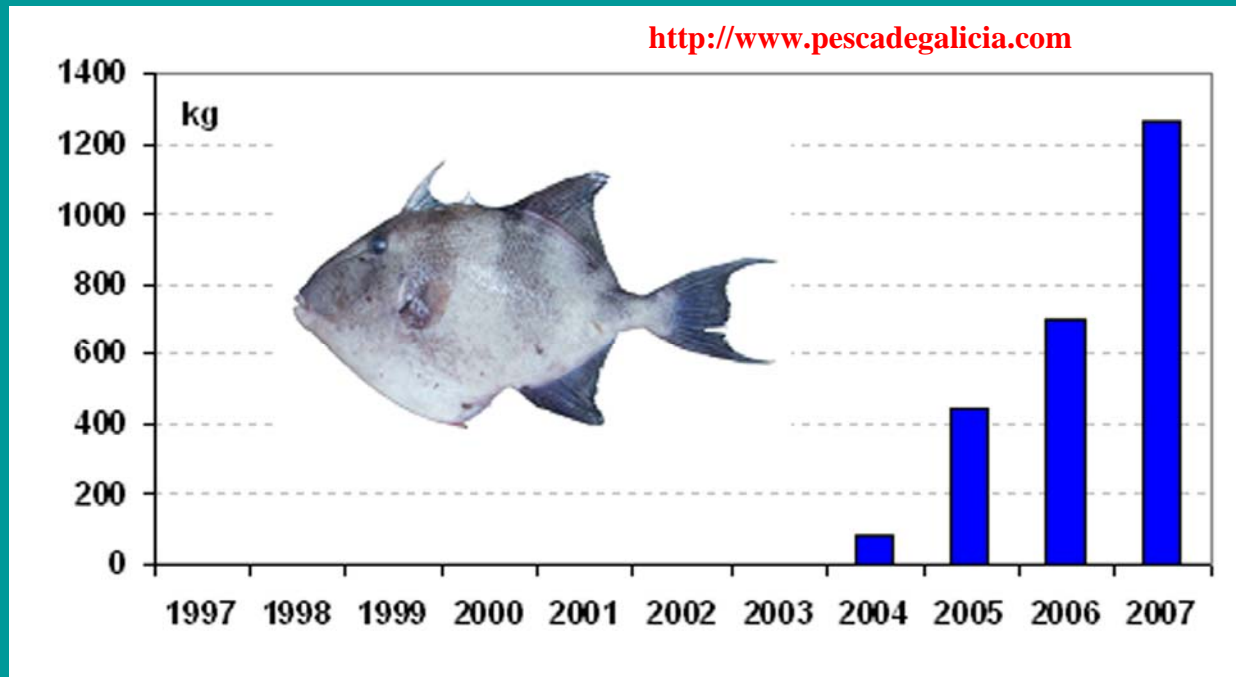


● O coñecemento da nosa ictiofauna, da súa composición, distribución e explotación é fundamental na detección e análise dos cambios espacio-temporais que nela se producen.

● Existe un bo coñecemento da ictiofauna galega, sobre todo da fauna costeira e litoral, como o demostra a estabilización deste grupo de especies. Partindo deste criterio, parece claro que os incrementos posteriores dos grupos de especies de afinidade tropical están relacionados cun proceso de tropicalización do medio.



# ESPECIES DE CARÁCTER TROPICAL EN



● O peixe porco (*Balistes capriscus*) é probablemente a especie pioneira na arribada de peixes tropicais a Galicia. O primeiro rexistro desta especie en Galicia data de 1946. Na década dos 80 era un peixe frecuente nas Rías baixas e na actualidade está espallado por toda a costa galega, sendo xa unha especie de interese comercial, cun claro incremento nas descargas nas lonxas galegas durante os últimos anos

# ESPECIES DE CARÁCTER TROPICAL EN GALICIA



a



b



c



d



e



f



g



h



i

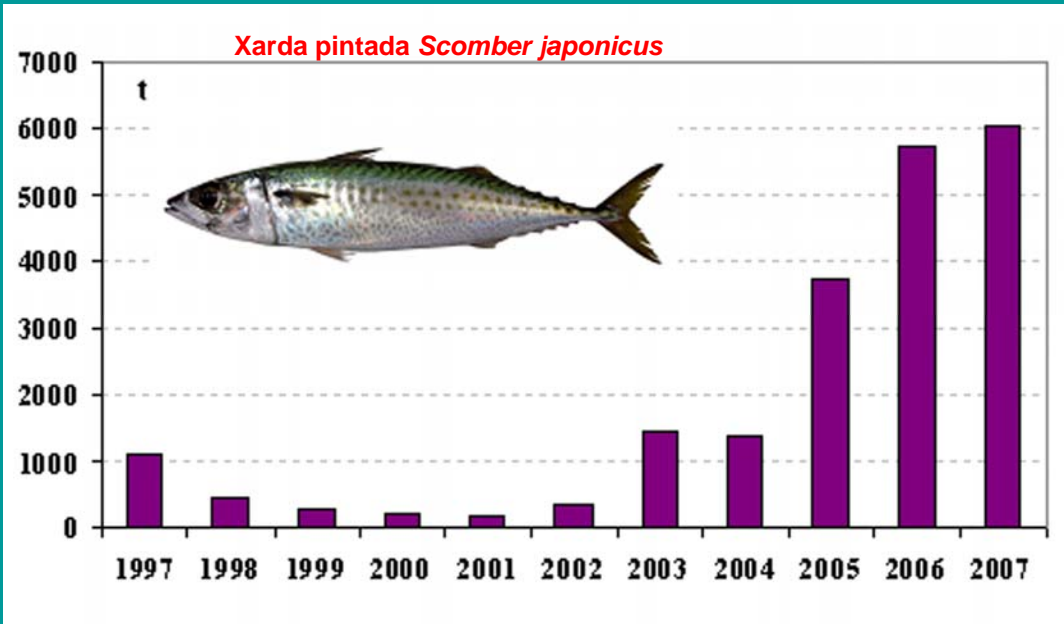


j

## VARIACIÓNS NA DISTRIBUCIÓN

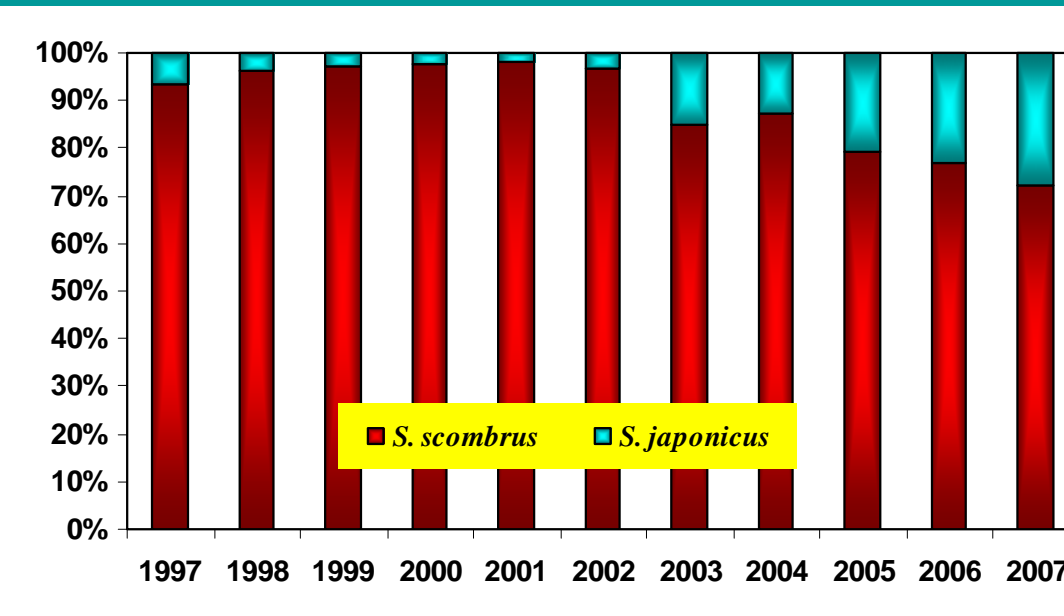
➔ Principais especies de peixes de carácter tropical rexistradas en Galicia (1996-actualidade): xurelo azul *Caranx crysos* (a), xurelo dentón *Pseudocaranx dentex* (b), barbada das Azores *Gaidropsarus granti* (c), bertorella rosada *Physiculus dalwigki* (d), anguía raiada *Pisodonophis semicinctus* (e), escacho espiñento *Lepidotrigla dieuzeidei* (f), choupón *Kyphosus sectator* (g), medregal negro *Seriola rivoliana* (h), corneta colorada *Fistularia petimba* (i) e anchova *Pomatomus saltator* (j).

# TENDENCIAS ...¿XA ESTÁ PASANDO?



## VARIACIÓNS NA ABUNDANCIA

➔ Debido aos efectos do cambio climático, é predicible unha diminución da abundancia da xarda *Scomber scombrus*, máis valorada comercialmente e de augas máis frías, e un incremento da xarda pintada *Scomber japonicus*, de menor valor comercial e augas máis quentes. As descargas nos últimos anos da xarda pintada, a partir do ano 2002, incrementáronse notablemente

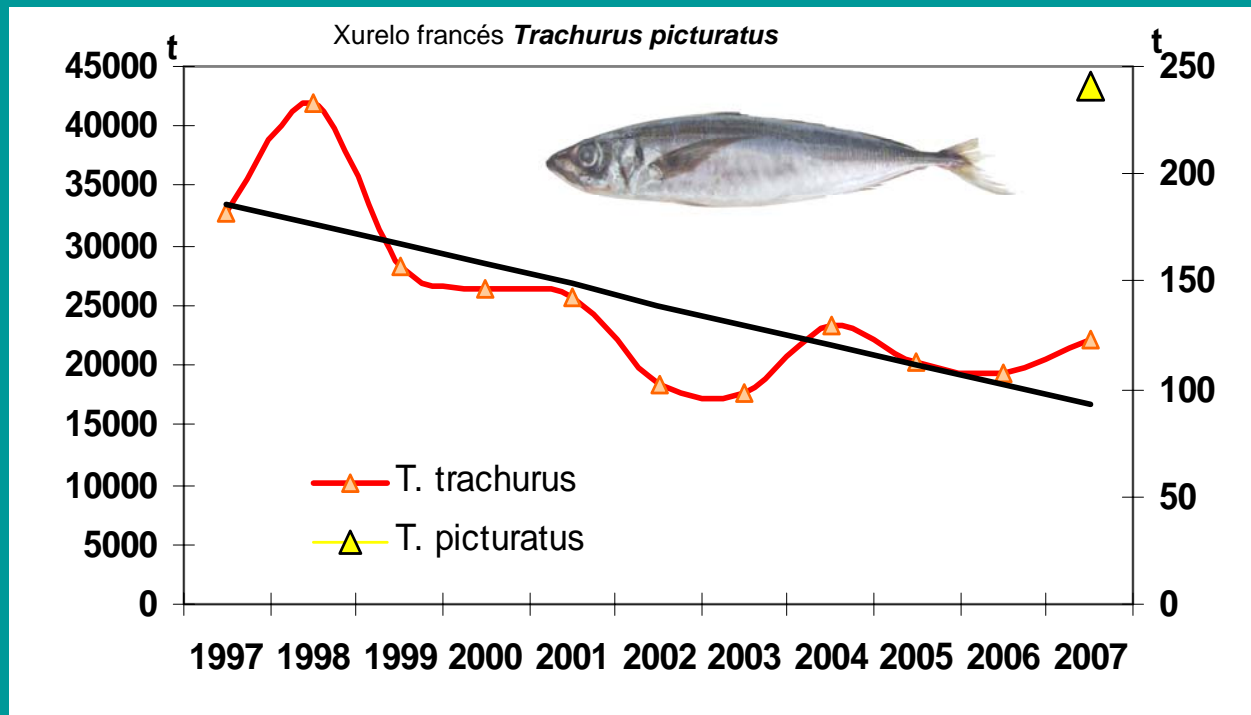


<http://www.pescadegalicia.com>

# TENDENCIAS ...¿XA ESTÁ PASANDO?

## VARIACIÓNS NA ABUNDANCIA

<http://www.pescadegalicia.com>

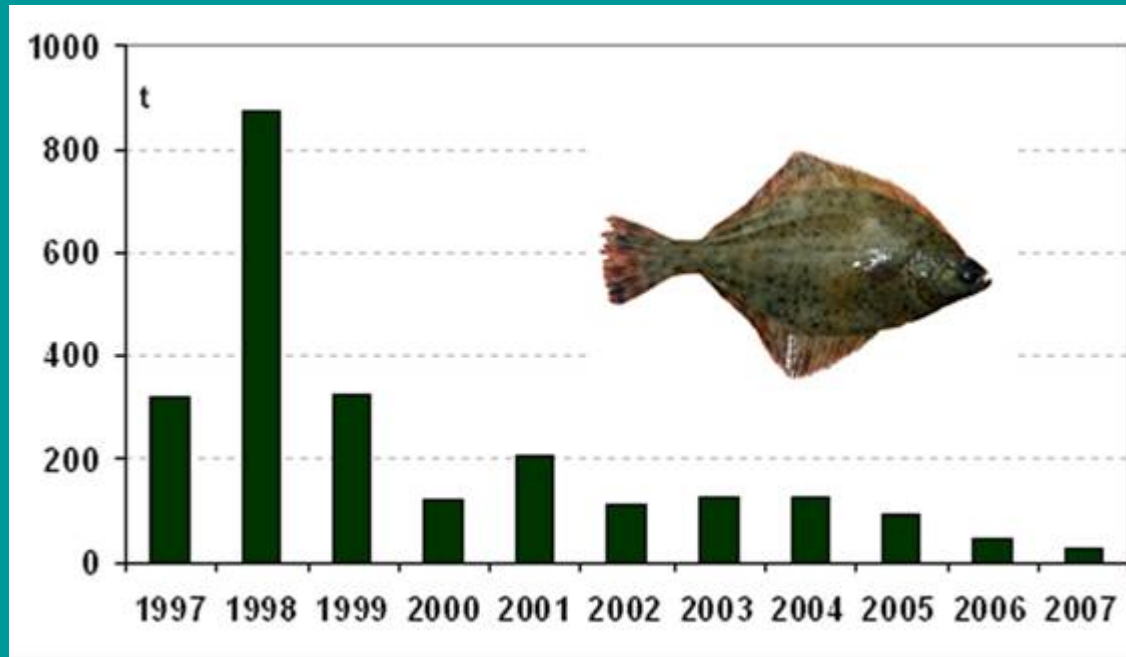


► O Xurelo francés pasou de ser unha especie de escasa presenza nas capturas da flota galega do cerco a ter xa descargas importantes, a pesar do seu escaso valor comercial.

► Este sector ven observando un aumento na abundancia desta especie en augas galegas dende aproximadamente o ano 2002 ata o punto de desprazar en moitos caladoiros ao *T. trachurus*.

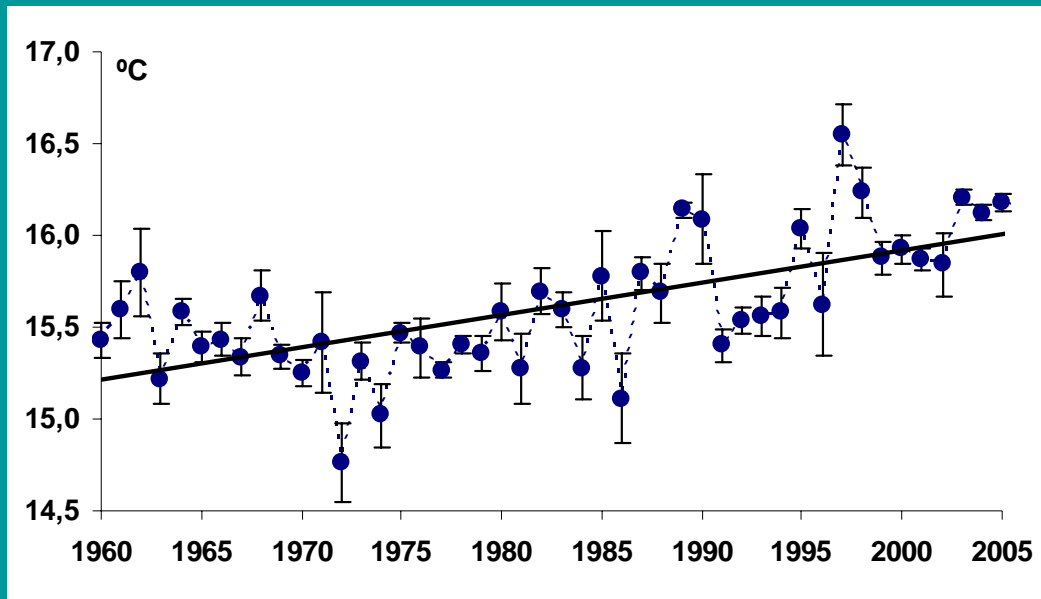
# TENDENCIAS ...¿XA ESTÁ PASANDO?

## VARIACIÓNS NA ABUNDANCIA



■ A solla *Platichthys flesus*, é unha especie comercial e preferentemente de augas fría, inda que a súa distribución abrangue ata o Mediterráneo. No Atlántico norte, os ovos da solla son moi sensibles a temperaturas maiores de 12 °C durante o inverno, o cal produce altas mortalidades. Os cambios de temperatura tamén afectan a súas migracións

# CAUSAS...incremento da temperatura

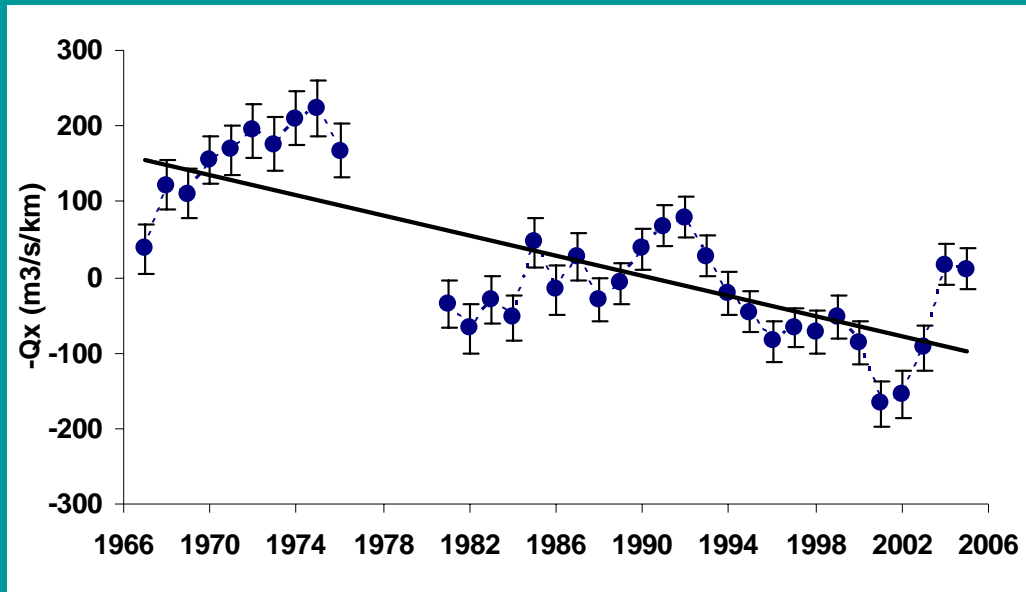


X.A. Álvarez-Salgado

► A temperatura superficial da auga oceánica próxima a Galicia (42°N, 10° O), experimentou un incremento dun grado no derradeiros corenta anos (1960-2006), desde os 15,43 °C en 1960 ata os 16,18 °C do 2005

► As augas máis quentes son máis pobres en nutrientes que as frías e polo tanto menos propicias para a produción de fitoplancton, o alimento esencial para o funcionamento da cadea trófica. Ademais, moitos organismos mariños viven cerca dos seus límites termais de tolerancia e aumentos de temperatura poden actuar negativamente sobre as súas funcións e supervivencia (Harley et al., 2006).

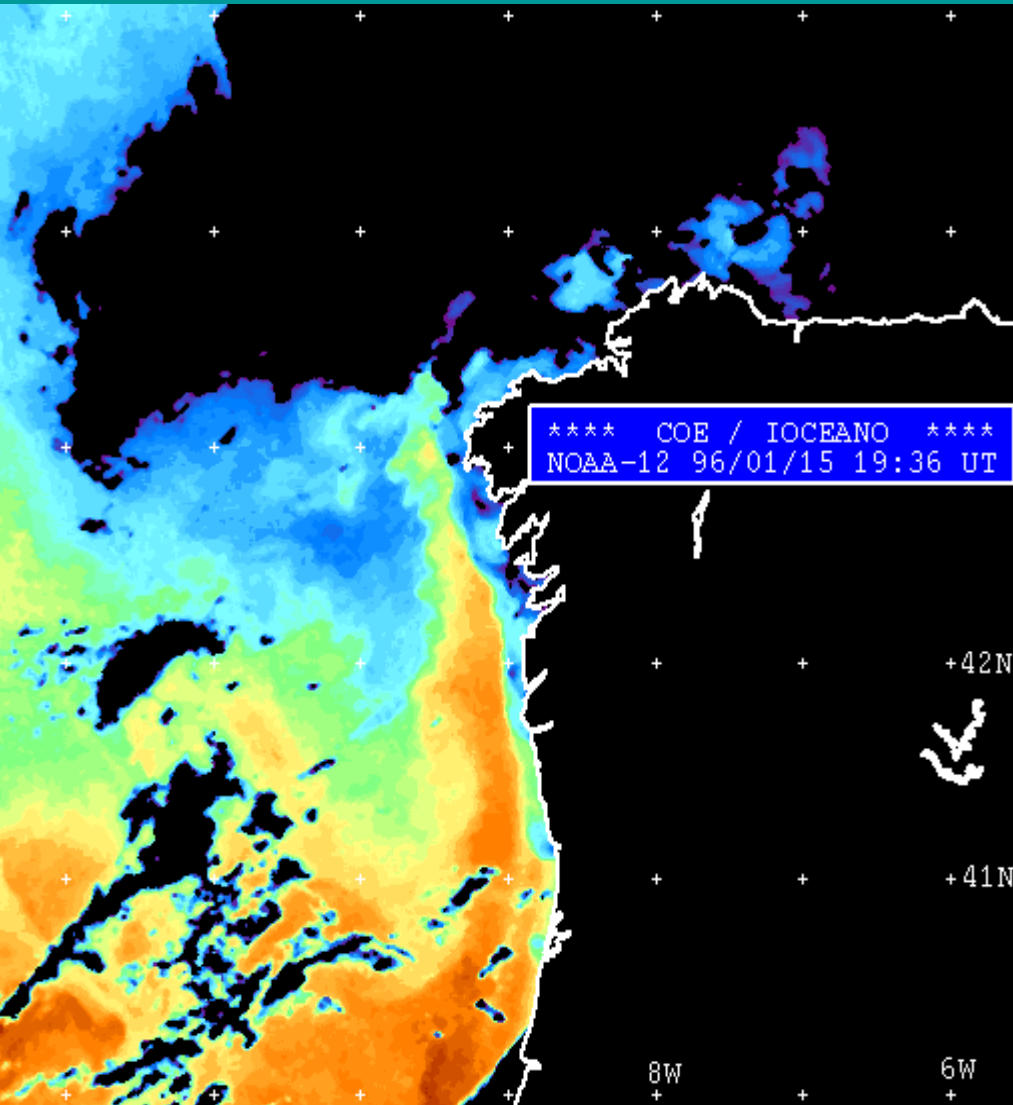
# CAUSAS.....diminución dos afloramentos



X.A. Álvarez-Salgado

► Pasouse dun réxime de afloramentos nos anos 60 (valos positivos da  $Q_x$ ) a outro de lixeiro afundimento nos anos 2000 (valores negativos da  $Q_x$ ). O período favorable ó afundimento incrementouse un 68% e a súa intensidade un 77% ( $85 \pm 22$  días) nos derradeiros 40 anos.

# CAUSAS..... corrente de nadal



■ Estes ventos de compoñente sur provocan o transporte cara o norte dunha lingua de auga cálida e salgada de orixe subtropical coñecida como Contracorrente Costeira de Portugal (CCP) ou corrente de Nadal (Frouin, et al., 1990), así como súa acumulación na plataforma continental.

■ A corrente de Nadal é a causa principal para explicar a presenza de numerosos organismos mariños de diferentes taxons de orixe máis ao sur en latitudes máis o norte. A corrente de Nadal, ademais de actuar como medio de transporte dos organismos, provoca cambios no medio ao introducir augas máis quentes e salgadas. No Mar Celta, no sur de Irlanda, este aporte de augas cálidas no talude son o equivalente a un mes de calor extra no verán (García-Soto et al., 2002).