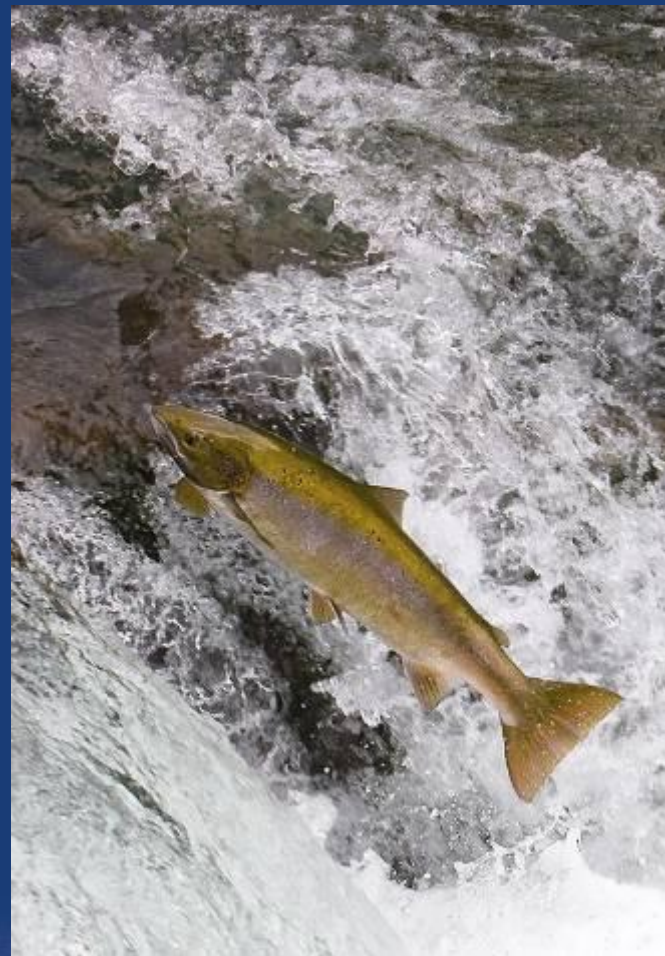


# Conservación del Salmón atlántico (*Salmo salar*) en Cantabria

Ángel Serdio

 Gobierno de Cantabria  
Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Dirección Gral. de Montes y Conservación de la Naturaleza



# Conservación del Salmón atlántico (*Salmo salar*) en Cantabria

- 1.- Importancia de la especie.
- 2.- Abundancia histórica y declive.
- 3.- Problemas de Conservación.
- 4.- Líneas de Recuperación.

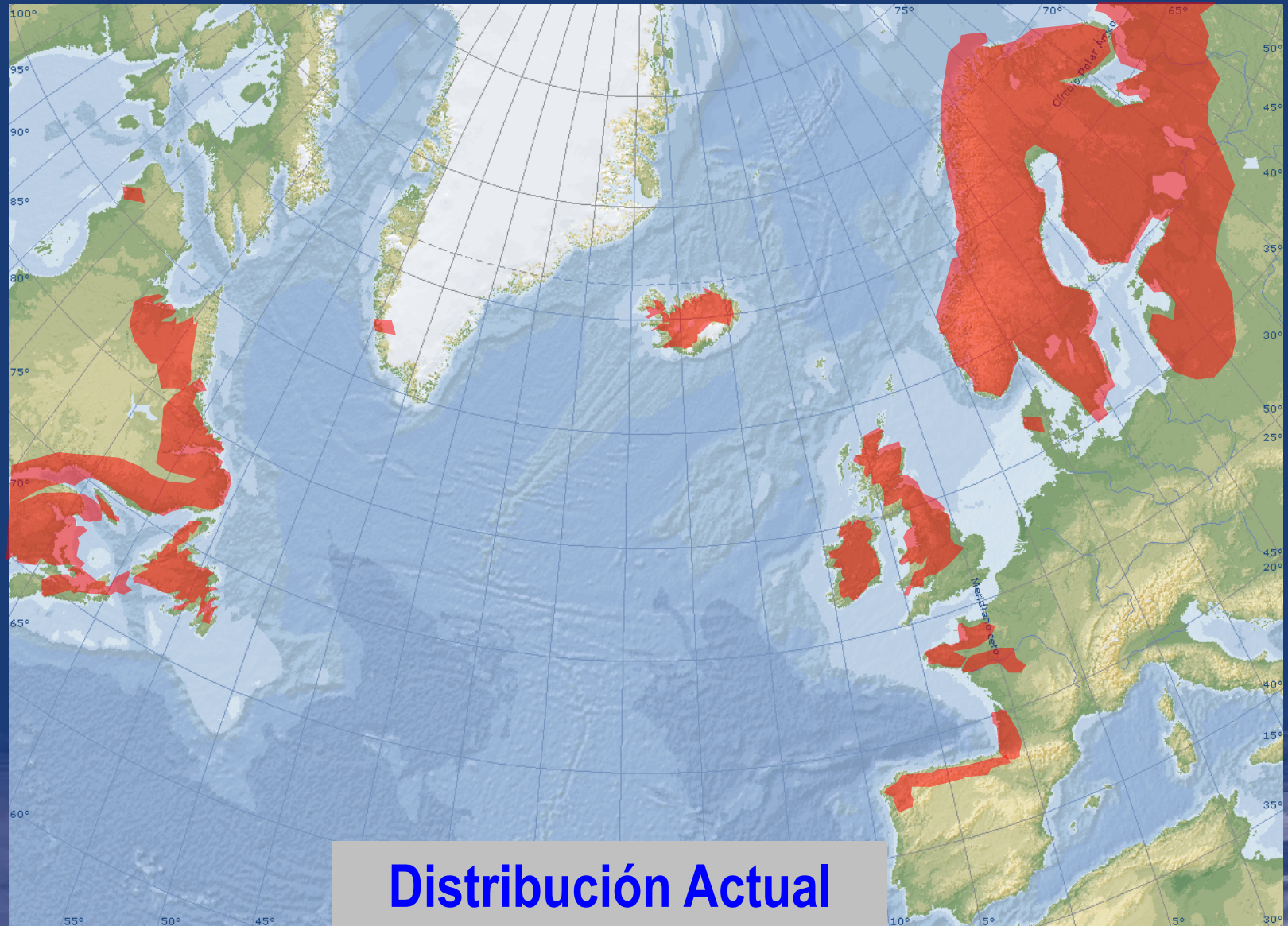


# El Salmón atlántico

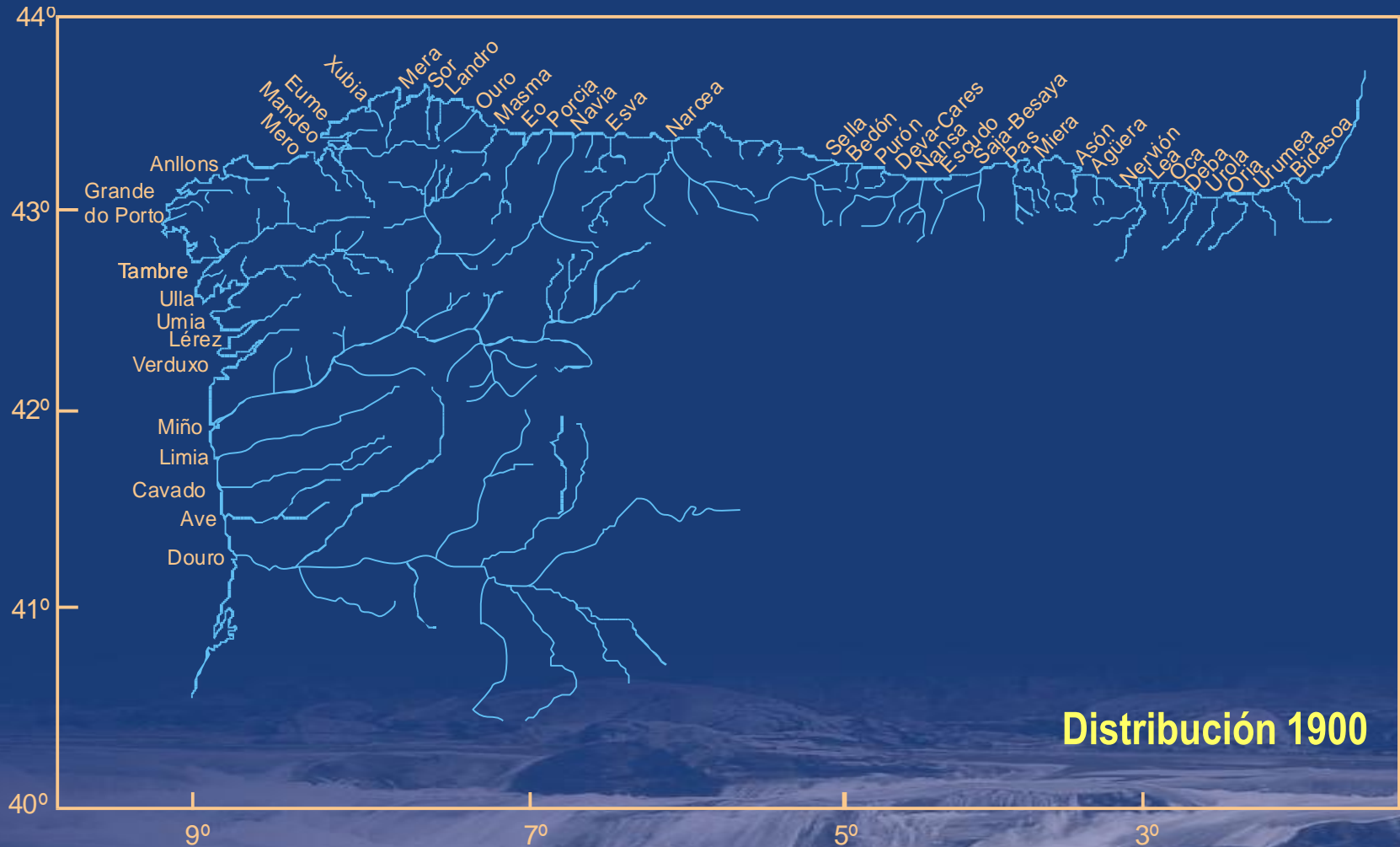
- Especie más “representativa” de nuestros ríos.
- Indicador de la calidad ambiental.
- Enorme importancia histórica, cultural y etnográfica.
- Gran valor como objeto de pesca deportiva.



# Distribución Actual del Salmón atlántico



# Distribución en la Península Ibérica



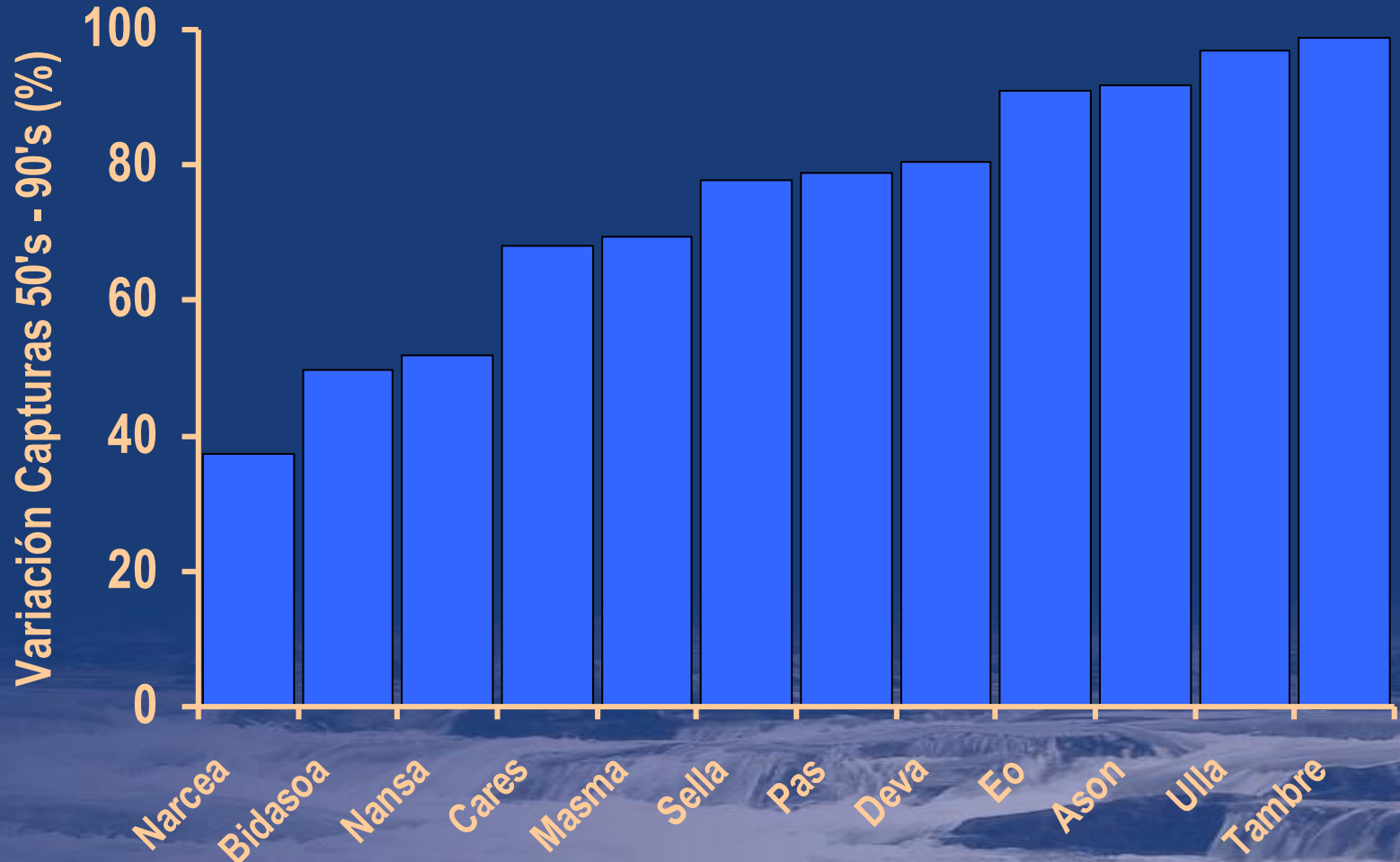
Distribución 1900

# Distribución en la Península Ibérica



# Disminución de la abundancia

Variación de las Capturas de Salmón en España



# ABUNDANCIA HISTÓRICA





# Abundancia Histórica: pleitos salmoneros



Río Pas en Oruña. 1678.

Pleito sobre derechos de pesca de salmones

# CICLO DE VIDA



# Ciclo de vida: migrador anádromo

- Diferentes estrategias migratorias en peces.
- Áreas de bajo riesgo >>> Reproducción.
- Áreas ricas en recursos >>> Alimentación.



# Ciclo de vida: duración de la fase fluvial

- Fase fluvial en Cantabria 1 ó 2 años (generalmente 1).
- Fase marina de 1 a 3 años.

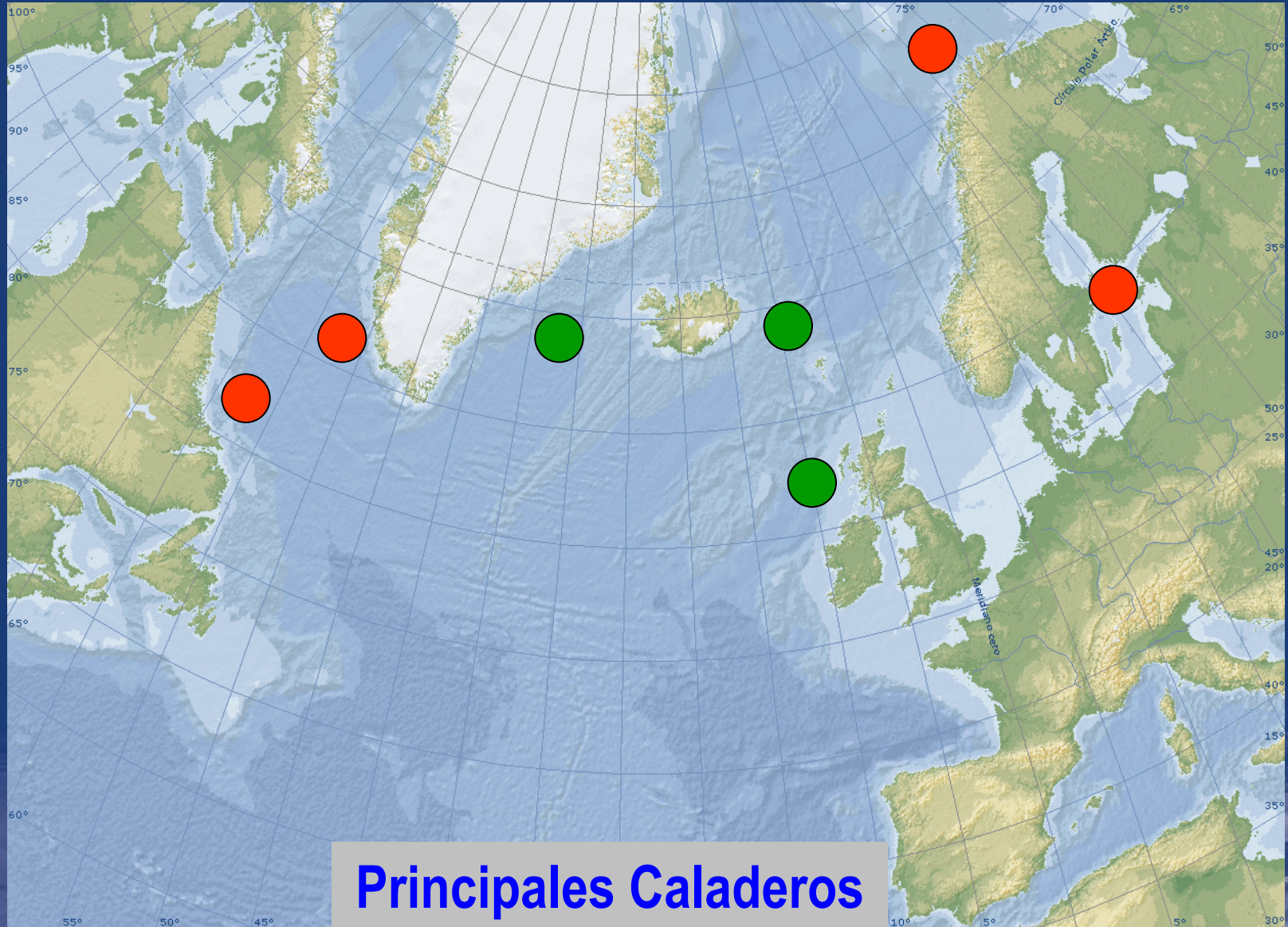
Edad de río	Edad de mar	Edad Total	Frecuencia
	1	2	5.7%
1	2	3	74.1%
	3	4	2.5%
	1	3	3.2%
2	2	4	14.1%
	3	5	0.4%

# Ciclo de vida: fase marina

- Extensas migraciones en el mar.
- Alimentación:
  - Peces, cefalópodos y crustáceos (krill).
- Principales zonas de alimentación:
  - Norte de Irlanda y Escocia.
  - Islas Faroes, Islandia y sur de Groenlandia.



# Ciclo de vida: fase marina



# Ciclo de vida: edad de mar

- Permanecen en el mar de 1 a 3 años.
- Salmones multi-invierno: abriños (MSW)
  - 2 ó 3 años de mar
  - Entran de marzo a junio
  - Mayoritariamente hembras
  - Mayor talla y peso (>70 cm)
- Añales (1SW)
  - 1 año de mar
  - Entran a partir de junio
  - Mayoritariamente machos
  - Menor talla y peso (<70 cm)
- Implicaciones: conservación y pesca deportiva.

# Ciclo de vida: fidelidad e inmigración

Salmones micromarcados		CAPTURA			
		Asón	Pas	Nansa	Deva
ORIGEN	Asón	89%	3%	5%	3%
	Pas	0%	80%	20%	0%
	Nansa	1%	3%	96%	0%
	Deva	5%	0%	0%	95%
Inmigración		6%	3%	25%	20%



# PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN



# Problemas de conservación

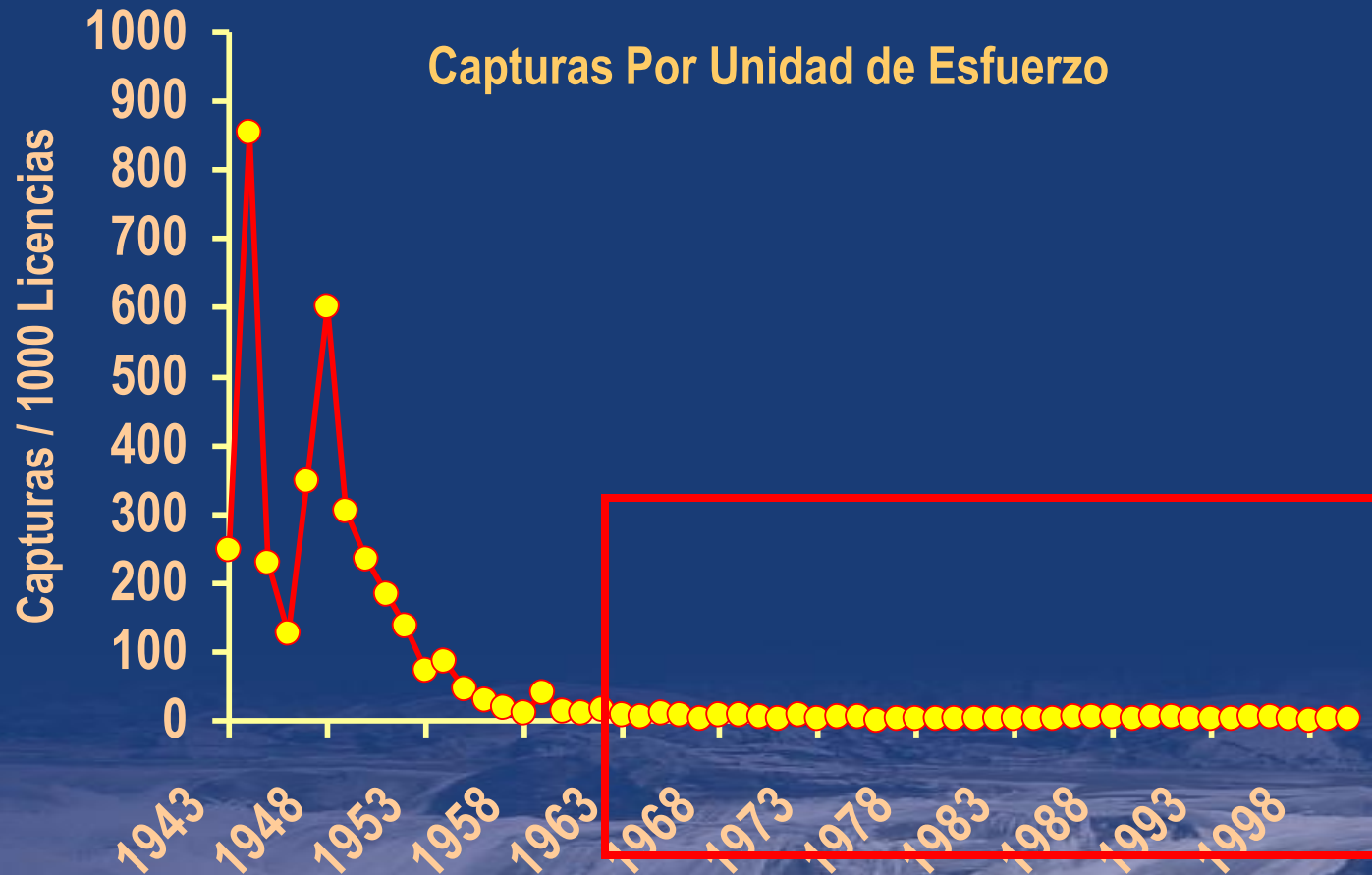
- Todas las poblaciones mundiales están en declive.
- El declive es más acusado en poblaciones españolas:
  - Límite sur de la distribución.
  - Ríos más pequeños y migraciones más extensas.
- La supervivencia ha disminuido en fase marina y fluvial.



# Problemas de conservación: declive poblacional



# Problemas de conservación: declive poblacional



# Problemas de conservación: declive poblacional



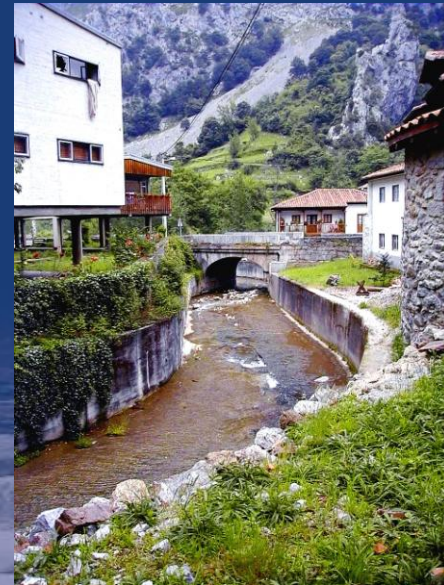
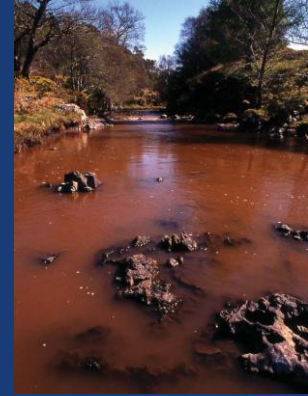
# Problemas de conservación: fase marina

- Cambios en la temperatura oceánica.
- Sobrepesca en muchas zonas:
  - Moratorias y reducciones de cuota (I. Faroe).
  - No en Irlanda (20% capturas españolas).
- Escapes de acuicultura (Norte de Europa).
- No se conoce la relación entre los cambios en el ambiente marino y la disminución de las tasas de retorno.



# Problemas de conservación: fase fluvial

- Sobre la fase fluvial tenemos mayor control
- Principales problemas de conservación:
  - Degradación del hábitat.
  - Explotación selectiva.
  - Sedimentación de cauces.
  - Alteración régimen de caudales.
  - Reducción área accesible.
  - Contaminación.



# Problemas de conservación: degradación del hábitat



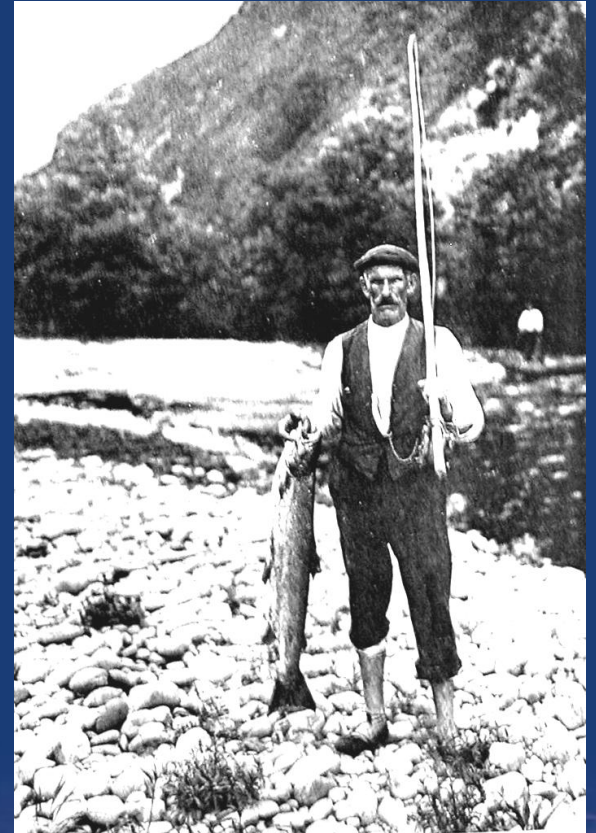


# Problemas de conservación: degradación del hábitat



# Problemas de conservación: explotación selectiva

- Paradoja de la explotación:
  - *Los ejemplares se capturan antes de reproducirse.*
- Explotación fluvial inalterada desde hace 100 años.
  - Duración temporada.
  - Métodos de pesca.

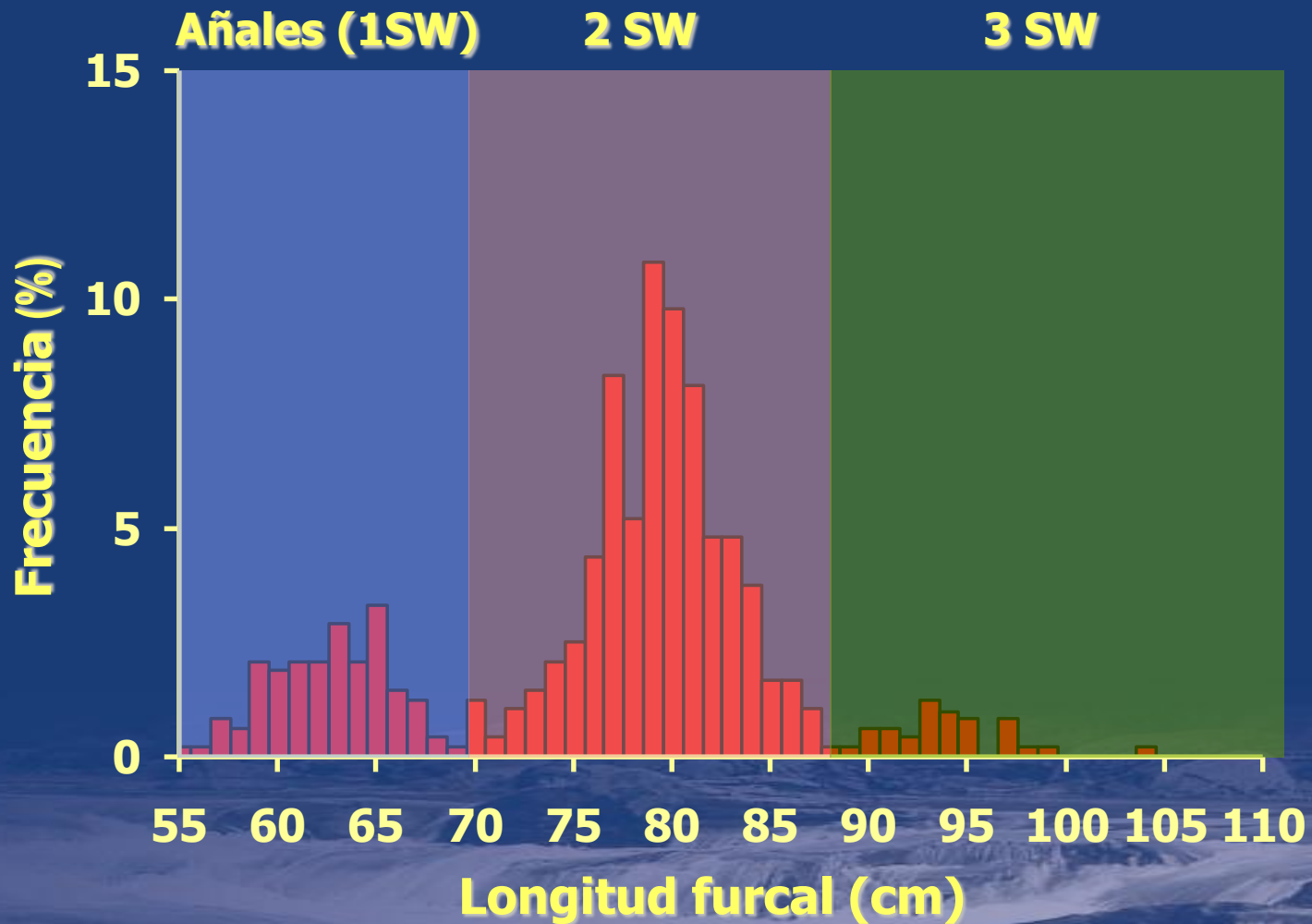


# Problemas de conservación: explotación selectiva

- Explotación selectiva de componente MSW frente a 1SW.
- Cambios en la población:
  - Retraso en entrada.
  - Disminución del tamaño medio.
  - Cambios en estructura poblacional:
    - \* Coeficiente de sexos.
    - \* Población reproductora.



# Problemas de conservación: explotación selectiva



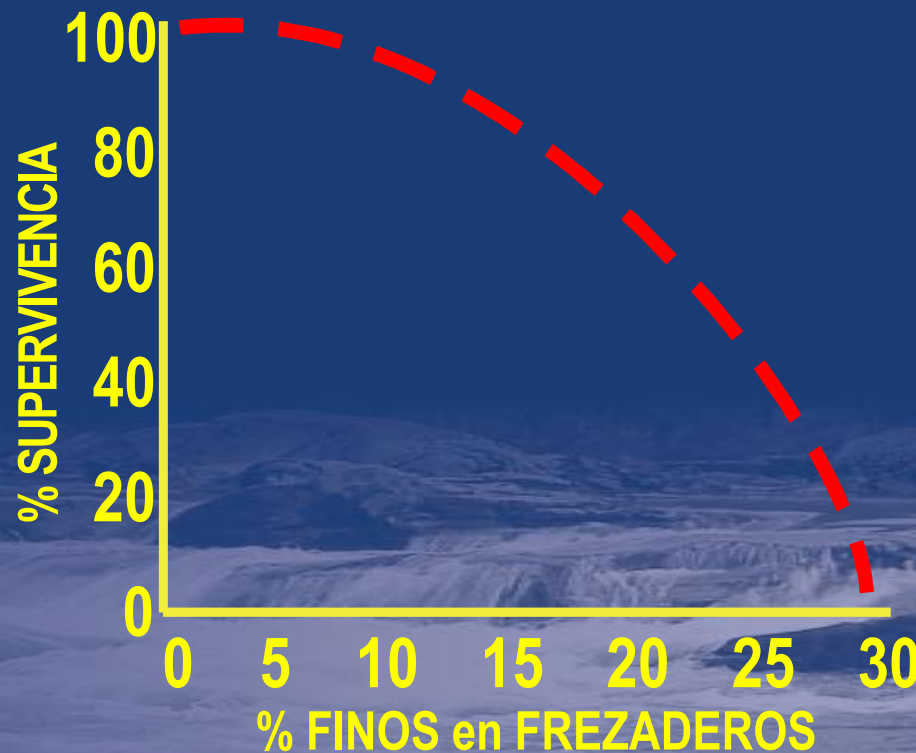
# Problemas de conservación: explotación selectiva

- Necesidad de una gestión más moderna:
  - Medidas de protección del componente MSW.
- Implantación de nuevos modelos de gestión:
  - TAC's (Totales Admisibles de Capturas)
  - En Cantabria desde 2010.
  - Otras modalidades de pesca:
    - \* Captura y suelta.



# Problemas de conservación: sedimentación de cauces

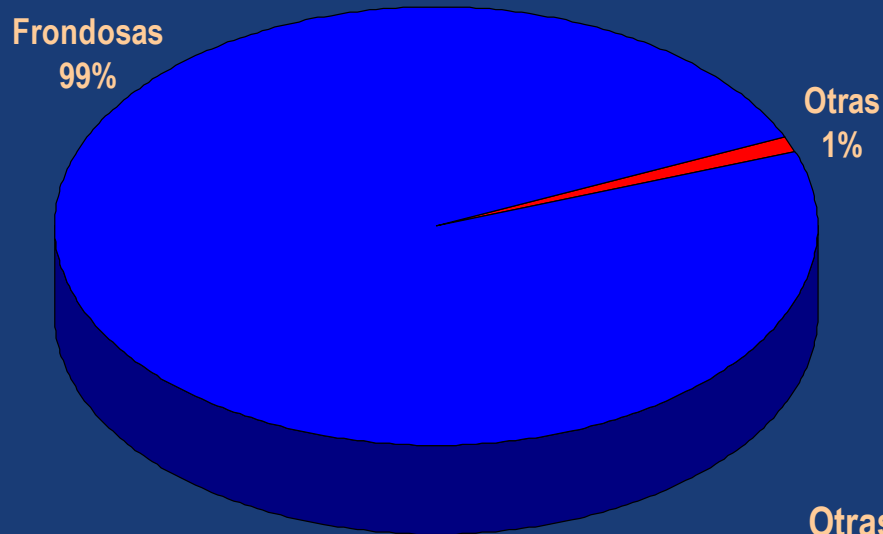
- Usos del suelo alteran condiciones hidrológicas.
  - Ganadería y agricultura. Desarrollo urbanístico.
- Altera frezaderos y graveras y producen sedimentación:
  - Efecto muy negativo sobre supervivencia.



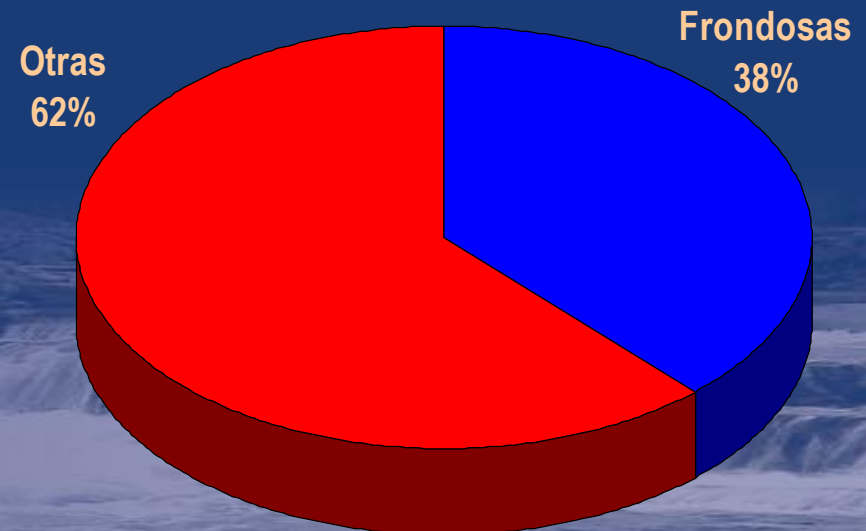
# Problemas de conservación: sedimentación de cauces

Evolución la superficie arbolada en Cantabria

1862



1982





VOLVO BM

A25C

VOLVO

LOGLIFT

61F

VE  
231





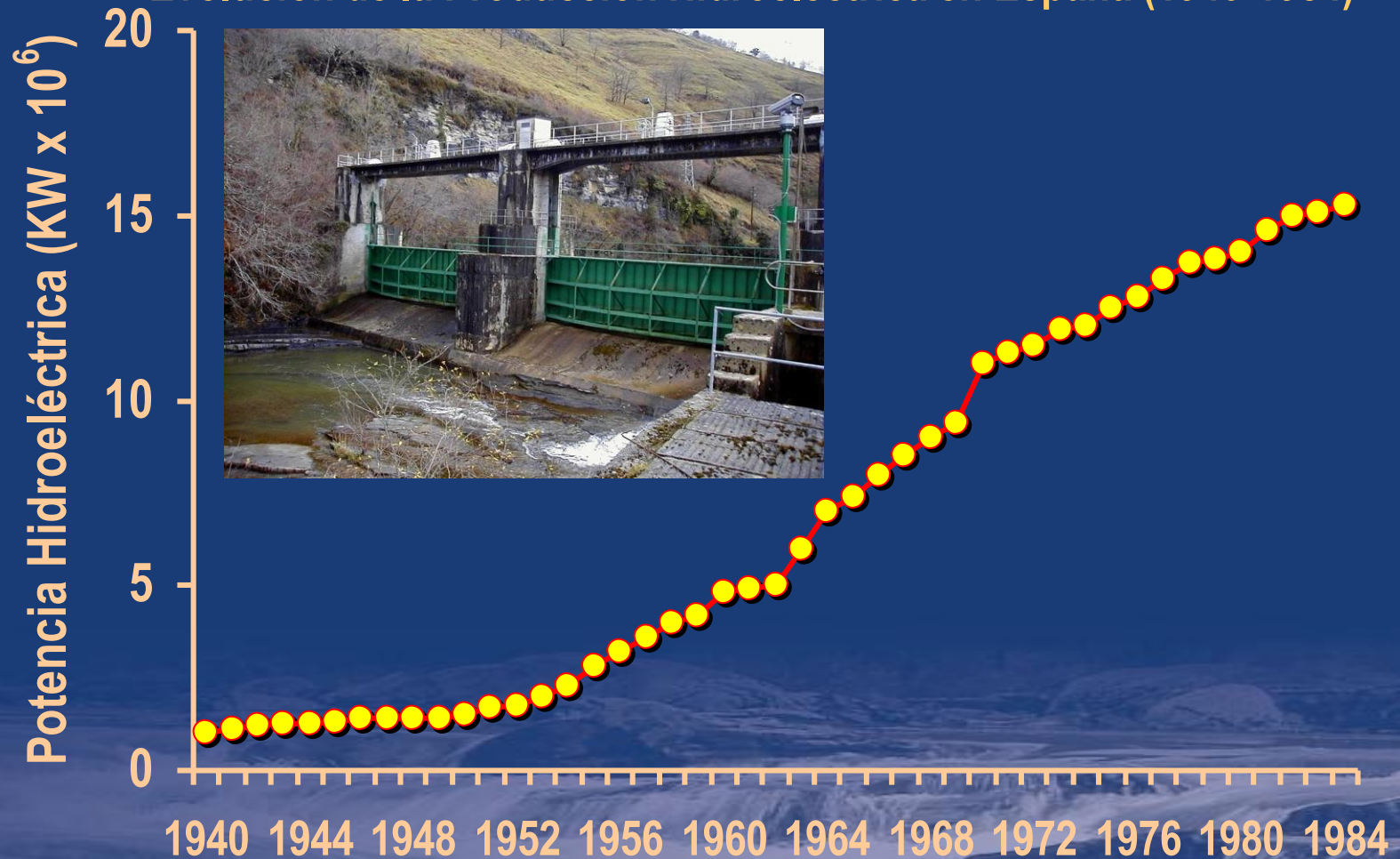
# Problemas de conservación: alteración del régimen de caudales

- Debida fundamentalmente a captaciones de agua.
- Consecuencias muy negativas sobretodo en estiaje:
  - Aumento de temperatura
  - Disminución del oxígeno disuelto
  - Alteración de pautas migratorias >> Río Nansa.
- Caudales muy fuertes arrastran frezaderos y graveras.



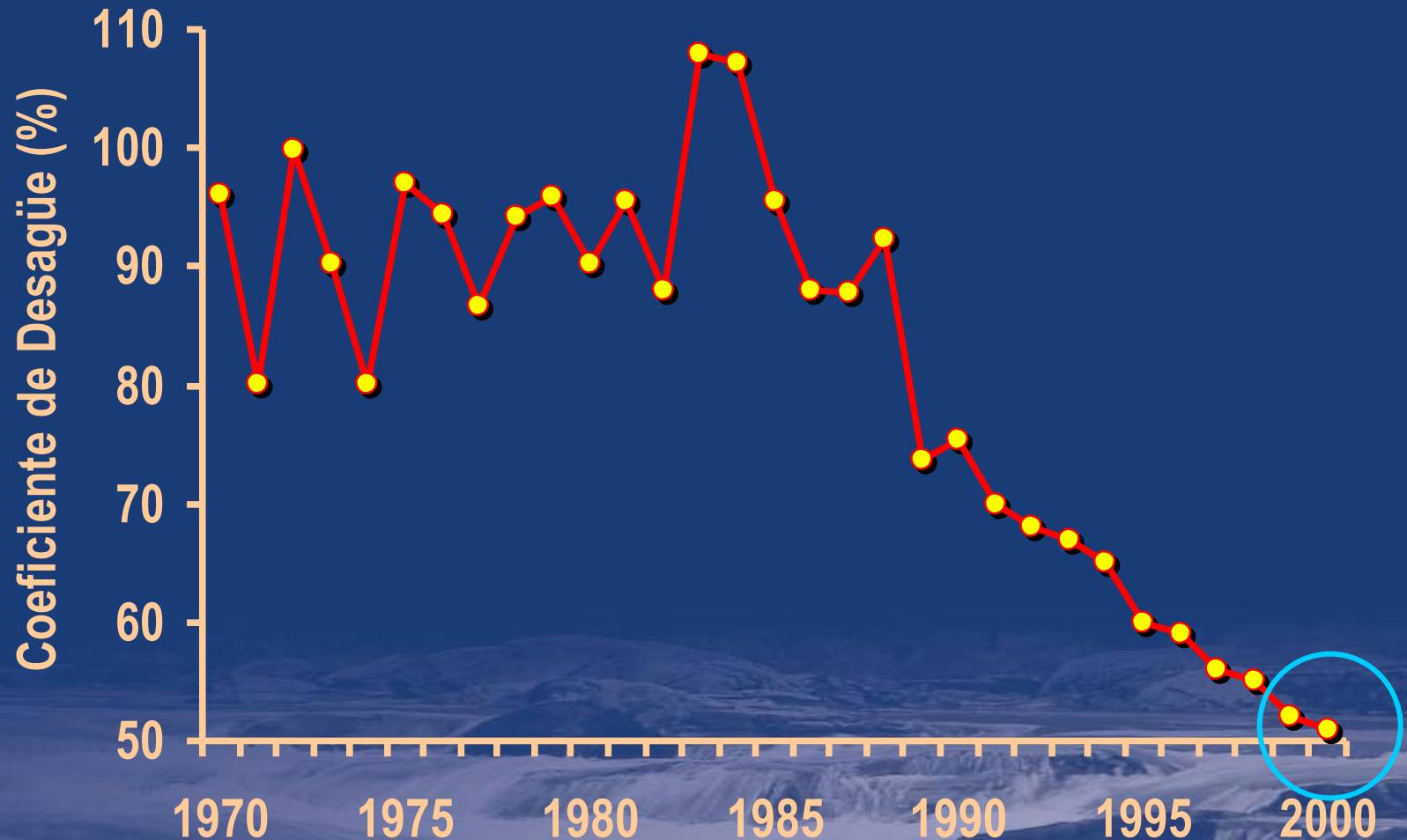
# Problemas de conservación: alteración del régimen de caudales

Evolución de la Producción Hidroeléctrica en España (1940-1984)



# Problemas de conservación: alteración del régimen de caudales

Evolución del Coeficiente de desagüe en el Río Pas



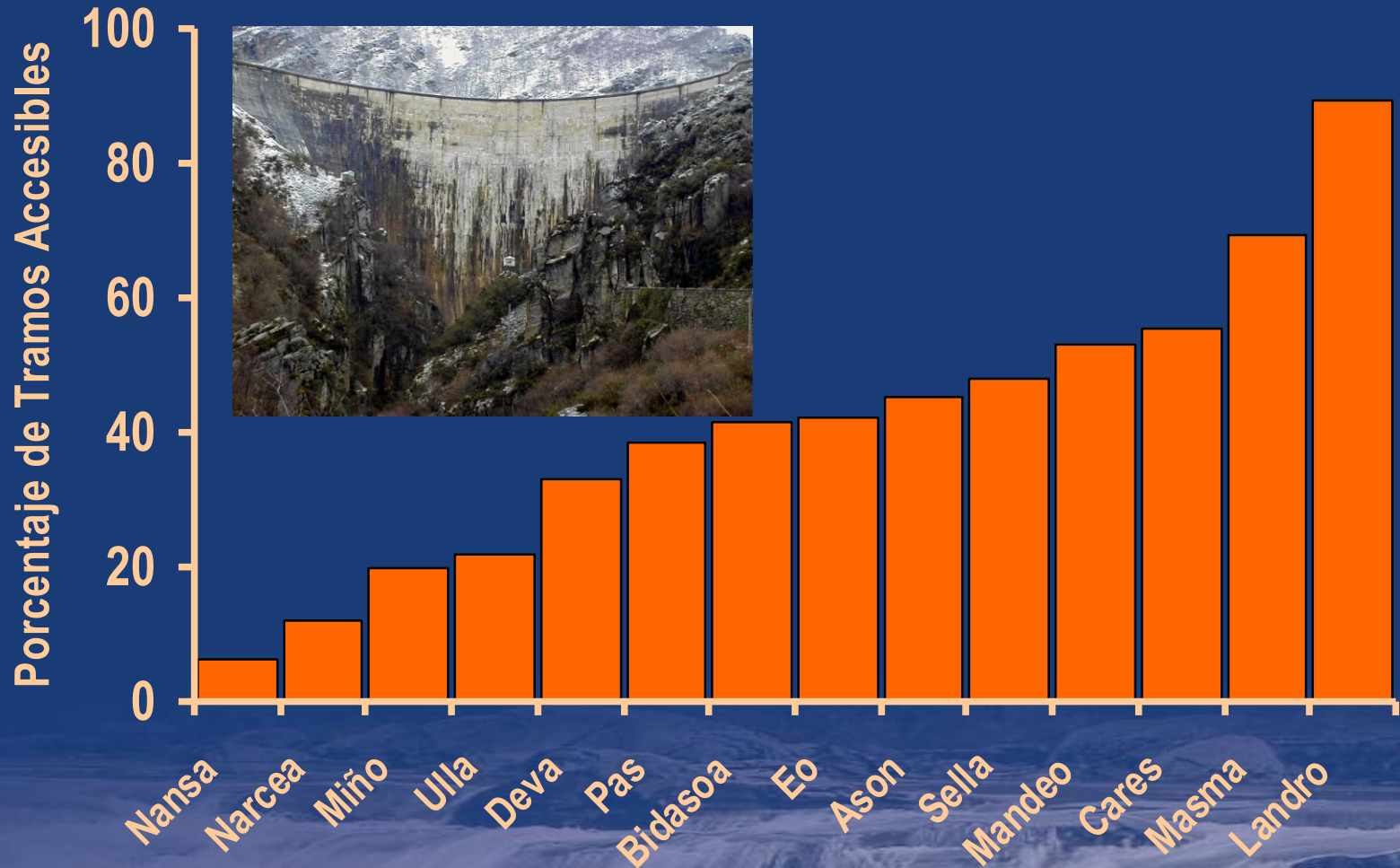
# Problemas de conservación: reducción accesibilidad

- Obstáculos dificultan o impiden los movimientos.
- Consecuencias muy negativas:



- Alteran pautas migratorias
- Disminuyen calidad y extensión zonas de freza.
- Aumentan competencia.
- Aumentan el riesgo de sobre-explotación.
- Favorecen la depredación.

# Problemas de conservación: reducción accesibilidad



# Problemas de conservación: reducción accesibilidad



# Problemas de conservación: reducción accesibilidad





# Problemas de conservación: reducción accesibilidad



# Problemas de conservación: reducción accesibilidad



# Problemas de conservación: reducción accesibilidad



# Problemas de conservación: contaminación

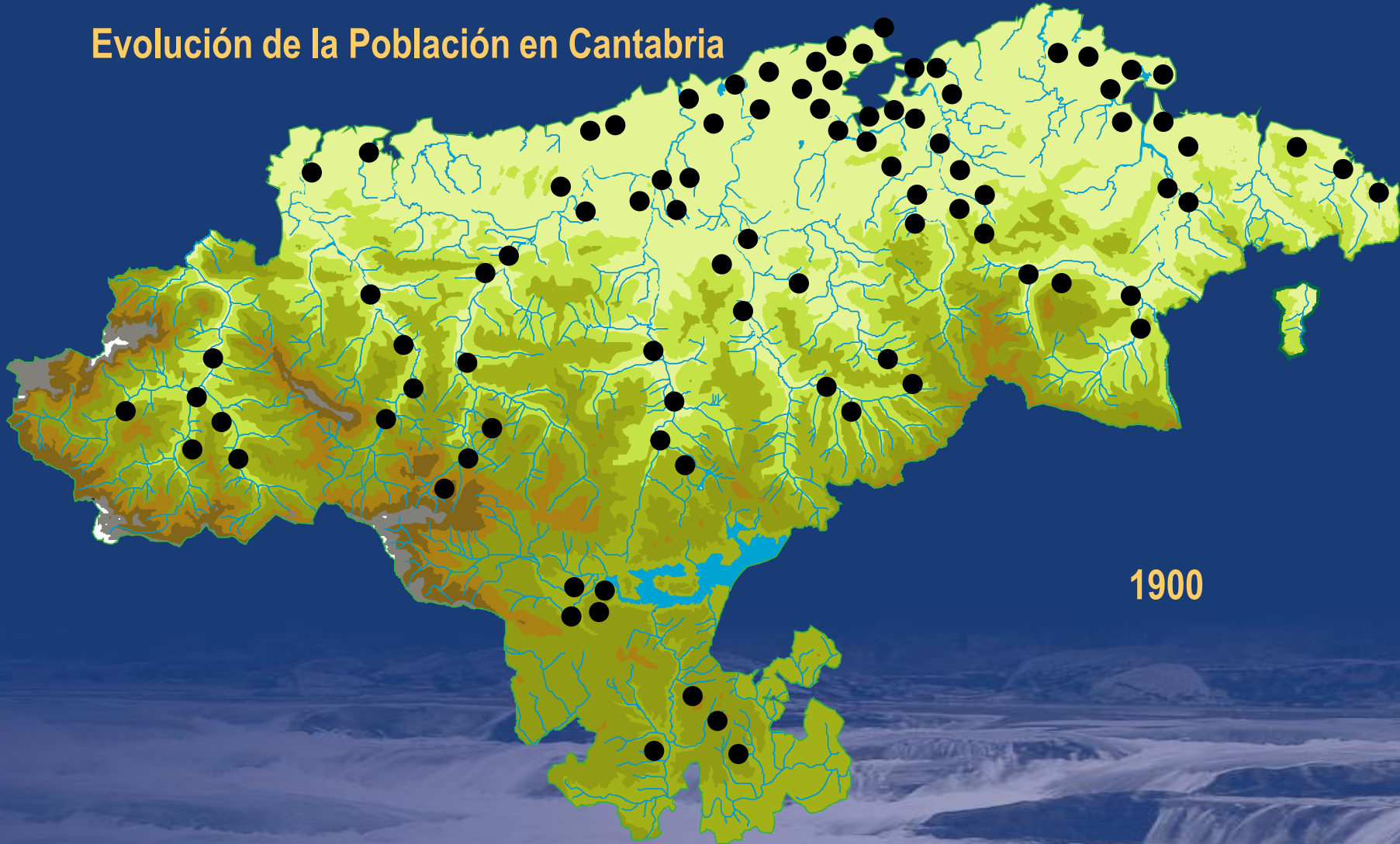
- Diversos orígenes:
  - Urbano > presión demográfica desembocaduras.
  - Industrial > Saja-Besaya.
  - Ganadero > cabeceras. Principal problema.
- Contaminación orgánica (purines, aguas residuales):



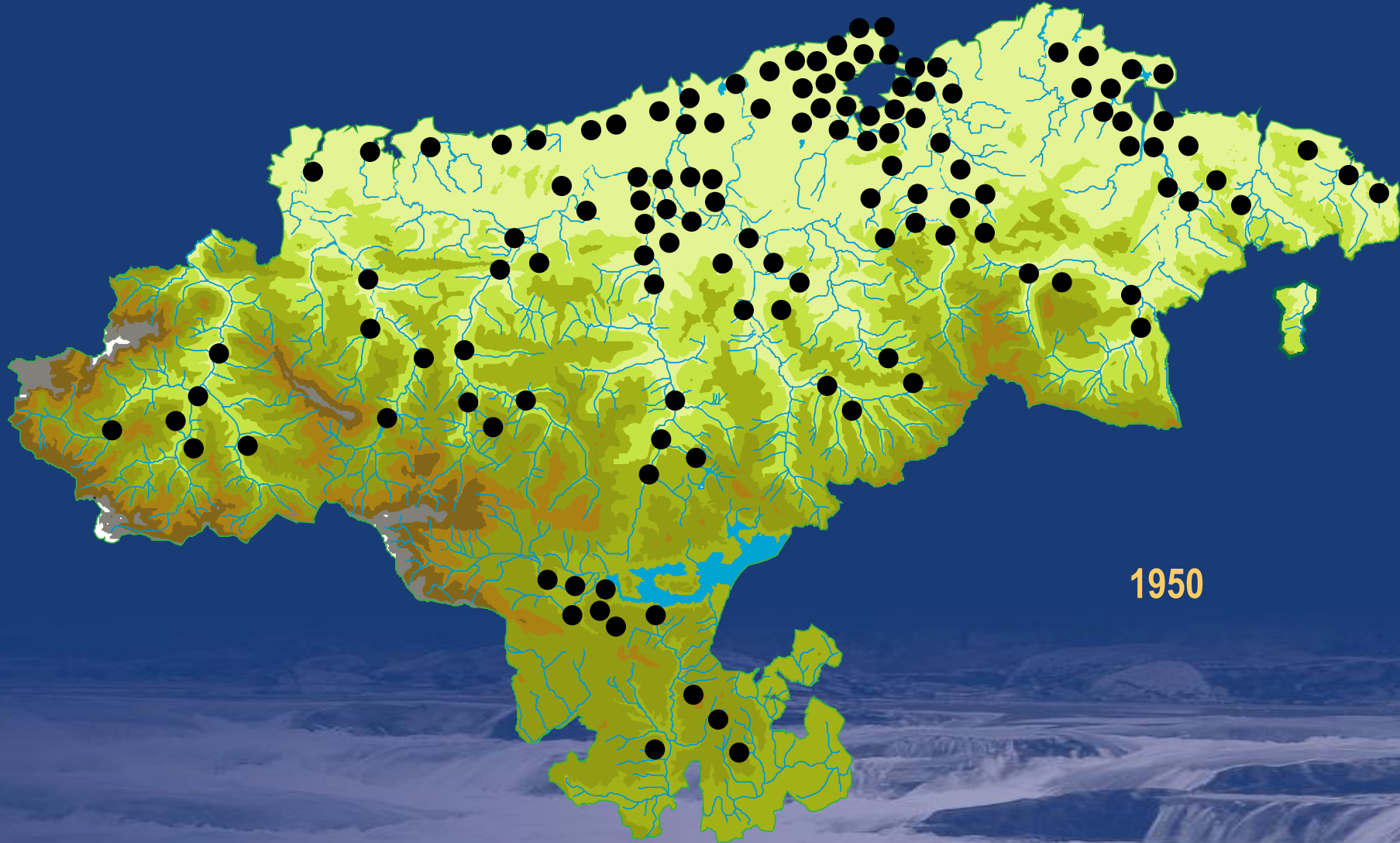
- Incrementa DBO
- Reduce niveles de oxígeno
- Eutrofización:
  - \* *¡Nuestros ríos son oligotróficos !*
- Episodios de mortalidad estivales
- Aparición de especies no deseadas

# Problemas de conservación: cantidad y calidad de agua

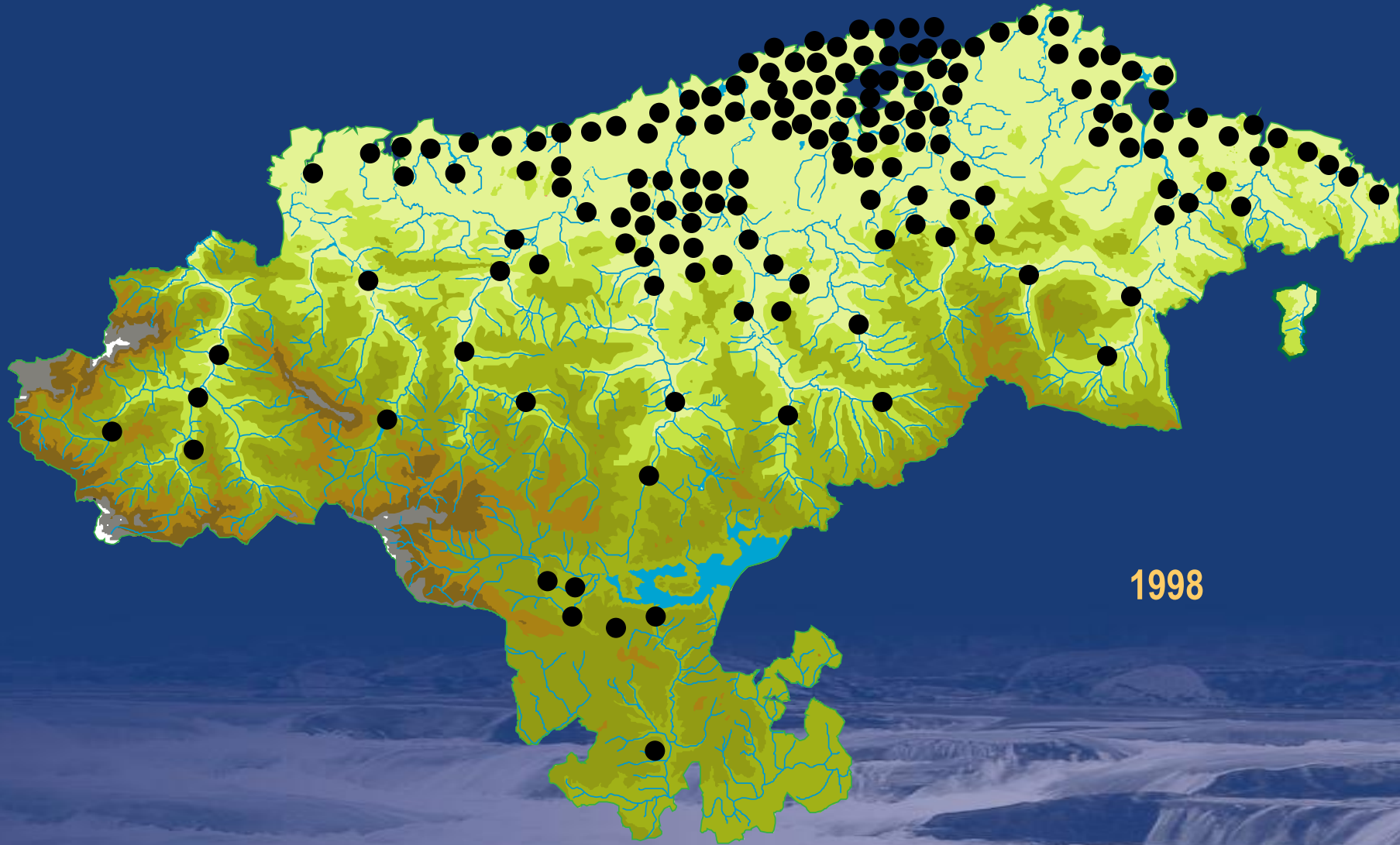
Evolución de la Población en Cantabria



# Problemas de conservación: cantidad y calidad de agua



# Problemas de conservación: cantidad y calidad de agua



1998







# LINEAS DE RECUPERACIÓN



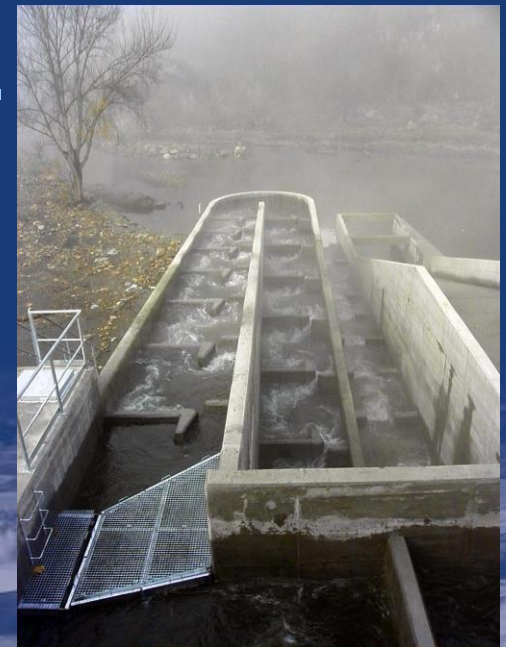
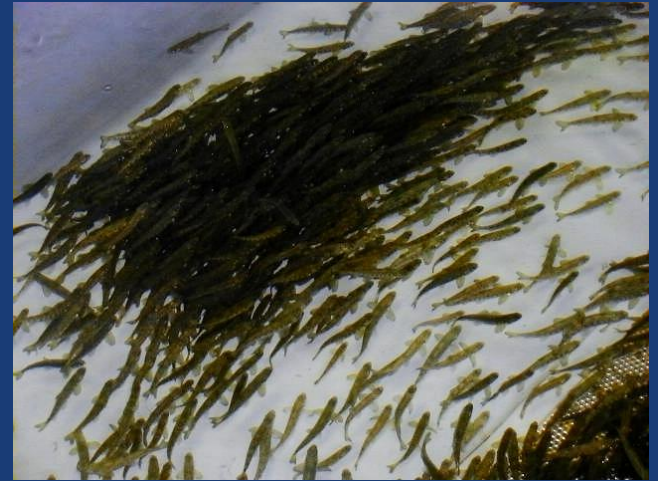
# Líneas de recuperación

- **Sobre la fase marina es muy difícil actuar.**
  - **Medidas internacionales.**
- **Actuaciones fase fluvial.**
  - **Sólo repoblaciones no son válidas.**
  - **Acompañadas otras medidas.**
    - \* **Mejora del Hábitat.**
    - \* **Reducción mortalidad "no natural".**



# Líneas de recuperación: actuaciones

- Estudio de las poblaciones:
  - Factores limitantes.
  - Causas del declive.
- Cría en cautividad:
  - Refuerzo de poblaciones.
- Mejora y aumento del hábitat disponible.
- Divulgación.



# Repoblaciones.

- Principal y tradicionalmente única medida de restauración.



# E LA TERRAZA HOTEL

SERVICIO NACIONAL  
PESCA FLUVIAL Y G





# Repoblaciones.

- Principal y tradicionalmente única medida de restauración.
- Herramienta útil pero por si sola no corrige los problemas.
- Sólo son válidas acompañadas de otras medidas.
- No son “sostenibles” a largo plazo.
  - ¿Qué ríos queremos?
  - ¿Qué peces queremos?





# Repoblaciones.

- **Repoblaciones cada vez más discutidas. Problemas:**
  - **Desove tardío de especies introducidas.**
  - **Depredación peces repoblados sobre salvajes.**
  - **Aumento competencia. Reducción recursos.**
  - **Introducción enfermedades y parásitos.**
  - **Contaminación genética (stocks alóctonos).**
  - **Aumento atracción sobre depredadores.**
  - **Detracción de esfuerzos (personal y económicos)**



# Repoblaciones.

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1 Polly Estates          | 14 S. Cup Orredfoder |
| 2 North Esk              | 15 AS Salmo Abelvaer |
| 3 Land-Catch             | 16 Norfood Trondheim |
| 4 Shin                   | 17 Jakta             |
| 5 Oykel                  | 18 SRI Sundsvall     |
| 6 Conon                  | 19 SRAI Burrishoole  |
| 7 Thurso                 | 20 ESB Shannon       |
| 8 MacConnel              | 21 Fanad             |
| 9 Western Ross           | 22 SRAI Delphi       |
| 10 Spey                  | 23 Undet. Irish      |
| 11 Undet. Scottish       | 24 MADF Belfas       |
| 12 S. Palsson Reykjavik  | 25 INRA St. Peé      |
| 13 IFF Kollafjörður farm |                      |

ESCOCIA = 22.2

ISLANDIA = 4.0

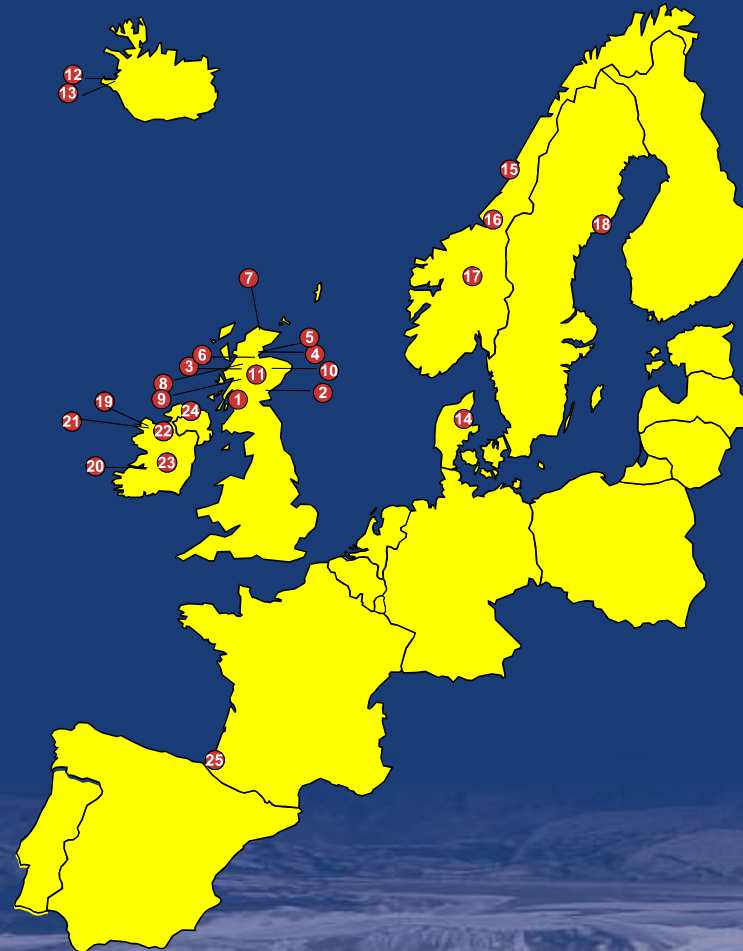
IRLANDA = 3.4

NORUEGA = 3.0

DINAMARCA = 2.6

FRANCIA = 0.2

SUECIA = 0.05



35.45 Millones de huevos

# Repoblaciones.

- Repoblaciones masivas con “stocks” alóctonos.
- No funcionaron.
- Menor adaptación de las poblaciones del norte de Europa.
- Nuestros ríos tienen características diferentes:
  - Temperatura
- Hoy en día desechadas
  - Únicamente se repuebla con stocks autóctonos.



# Cría en cautividad

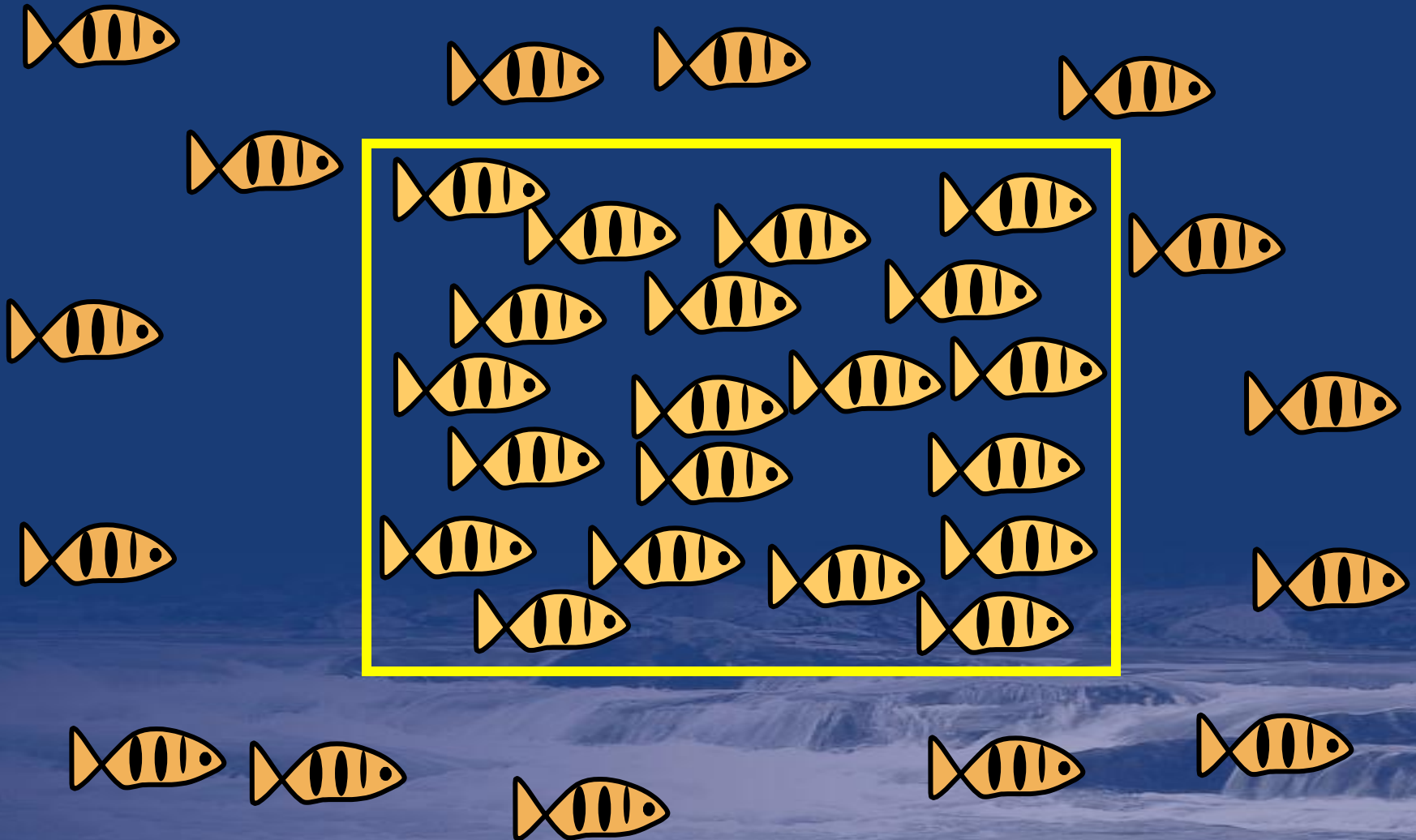
- La cría en cautividad tiene muchos problemas.
- Selección no natural:
  - El alimento no está limitado.
  - No hay depredadores.
  - Cambios en comportamiento >> territorialidad.
- La “domesticación” aumenta con el tiempo de cultivo.
- Aunque la supervivencia es también mayor.
- Se obtienen más peces pero también peor adaptados.



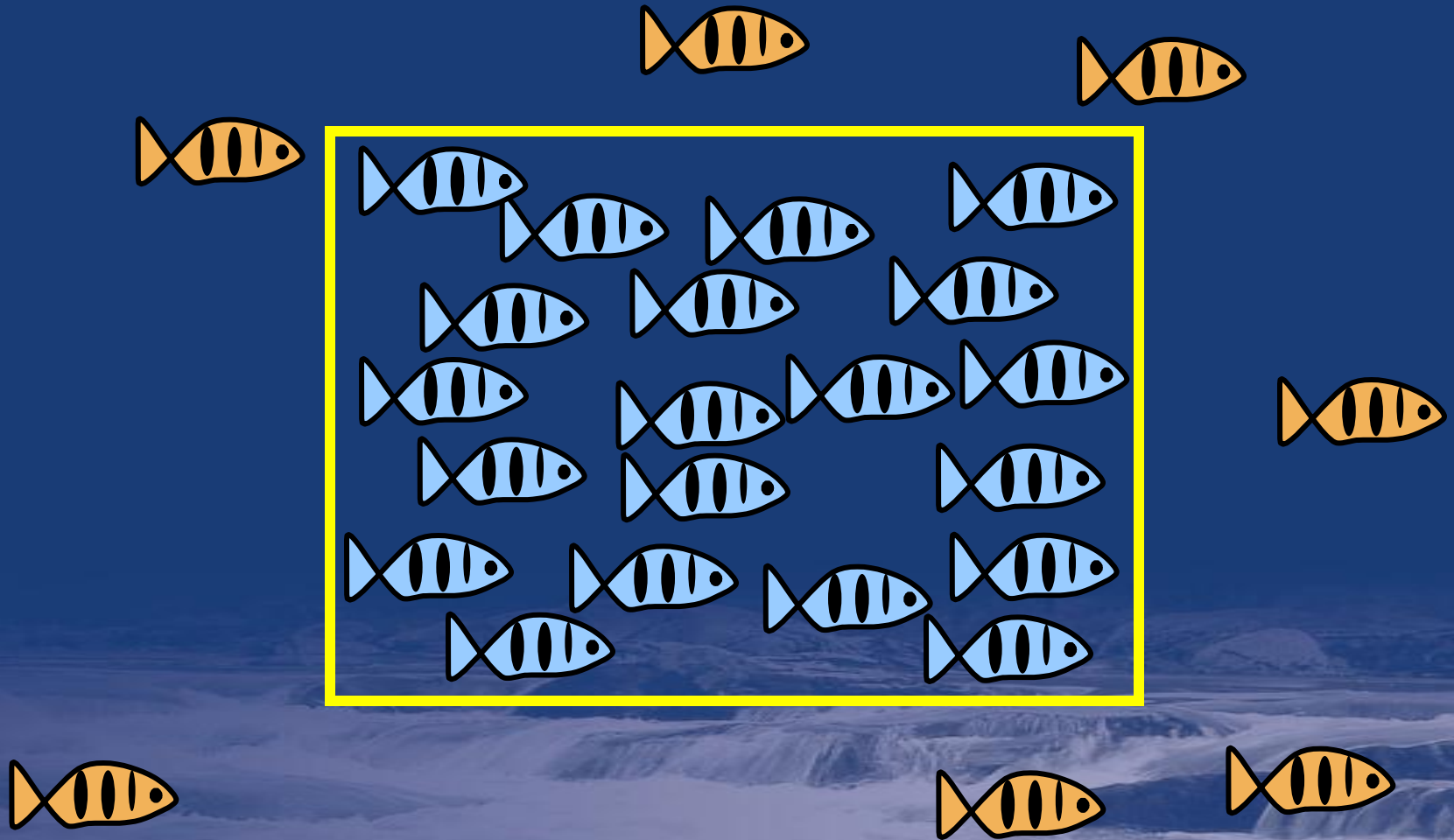
# Cría en cautividad



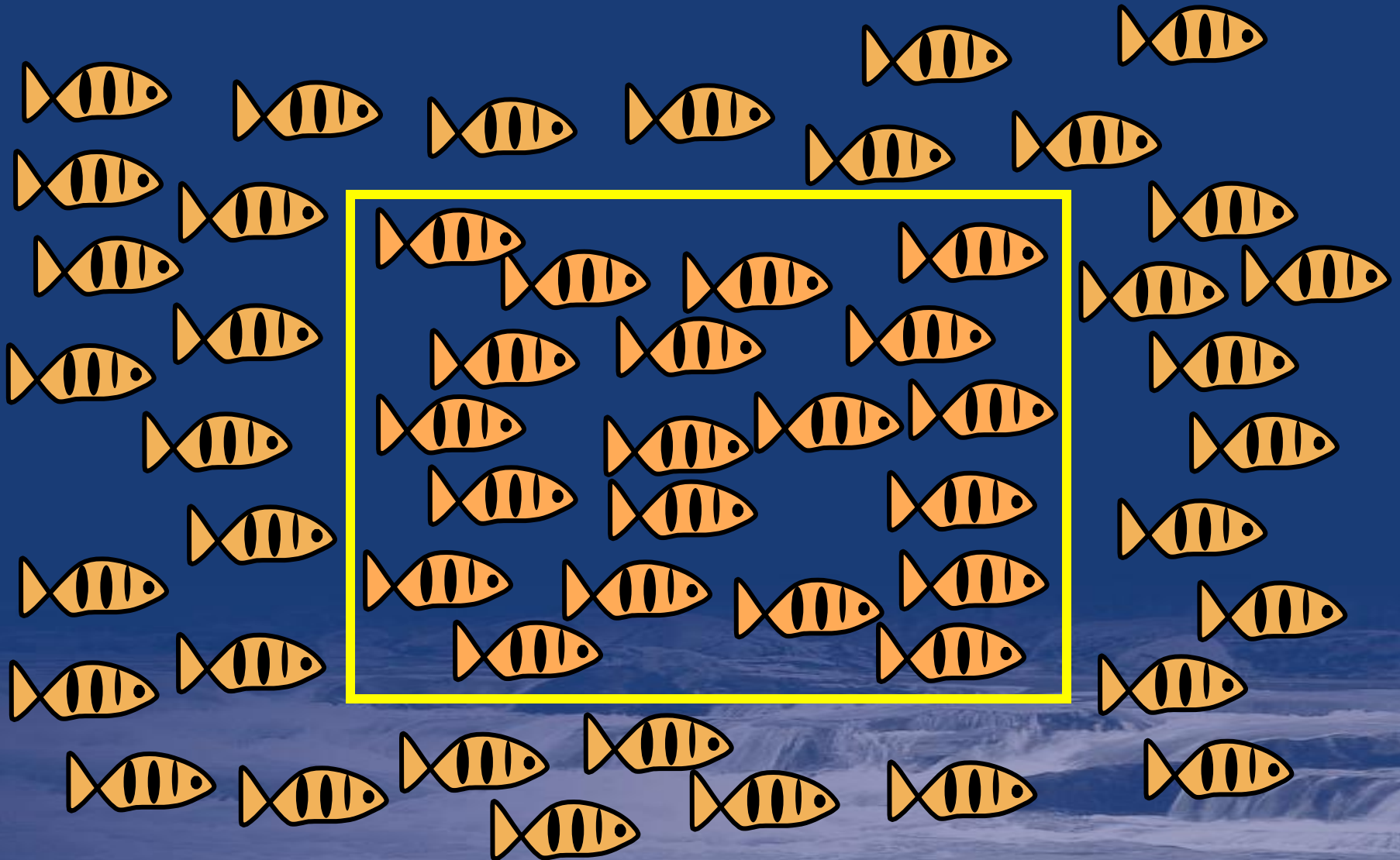
# Líneas de recuperación: aumento Capacidad Máxima de Carga



# Líneas de recuperación: aumento Capacidad Máxima de Carga

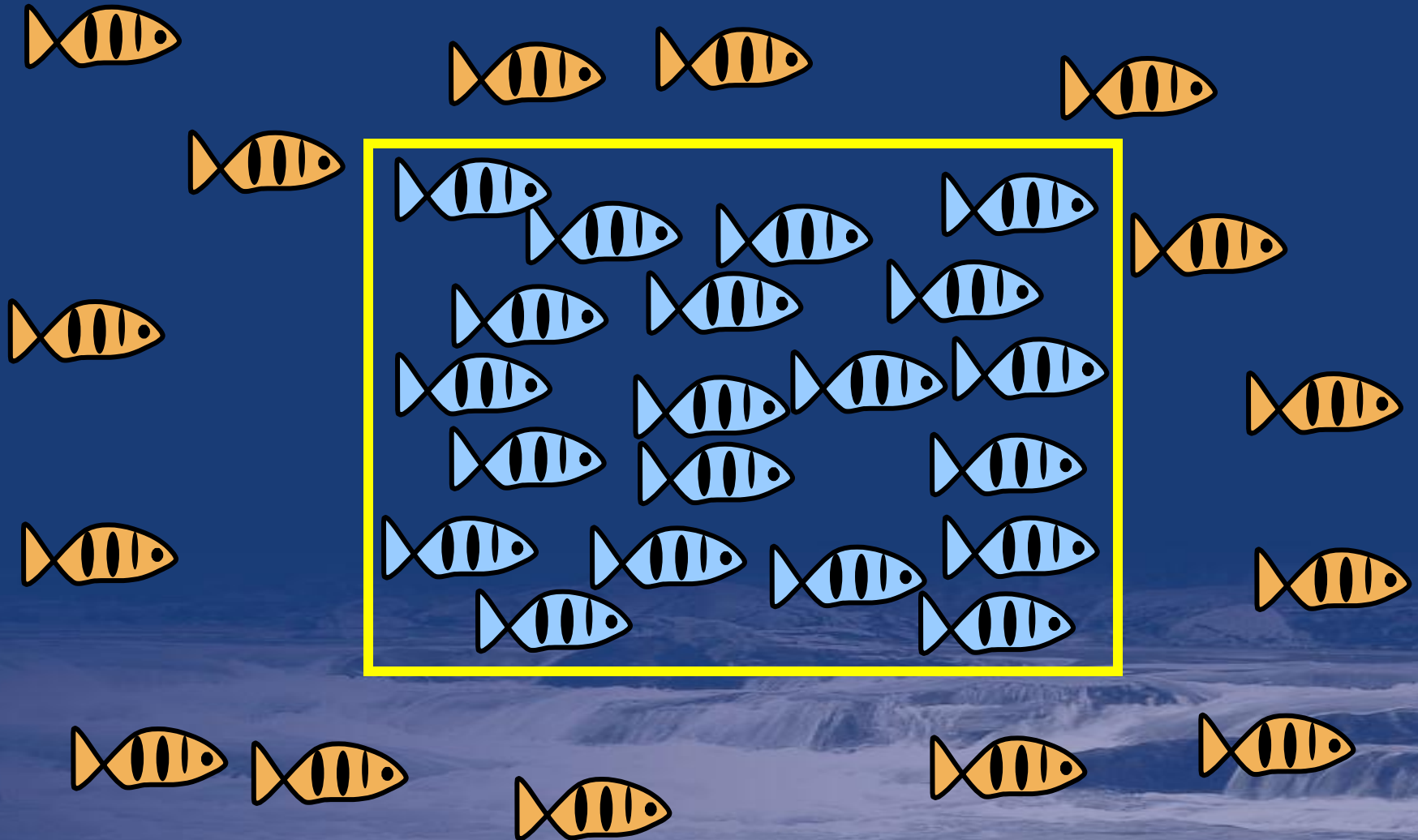


# Líneas de recuperación: aumento Capacidad Máxima de Carga

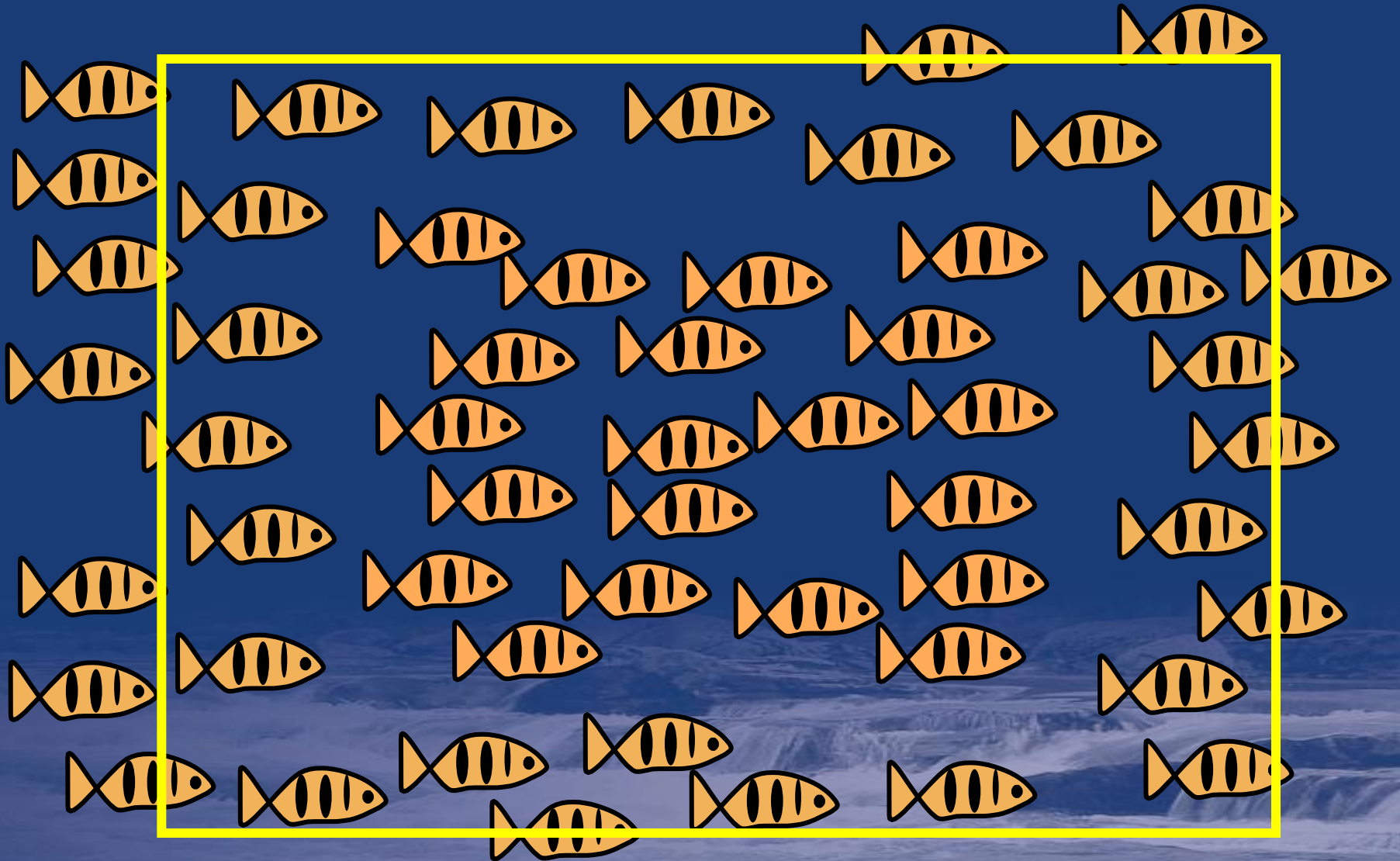




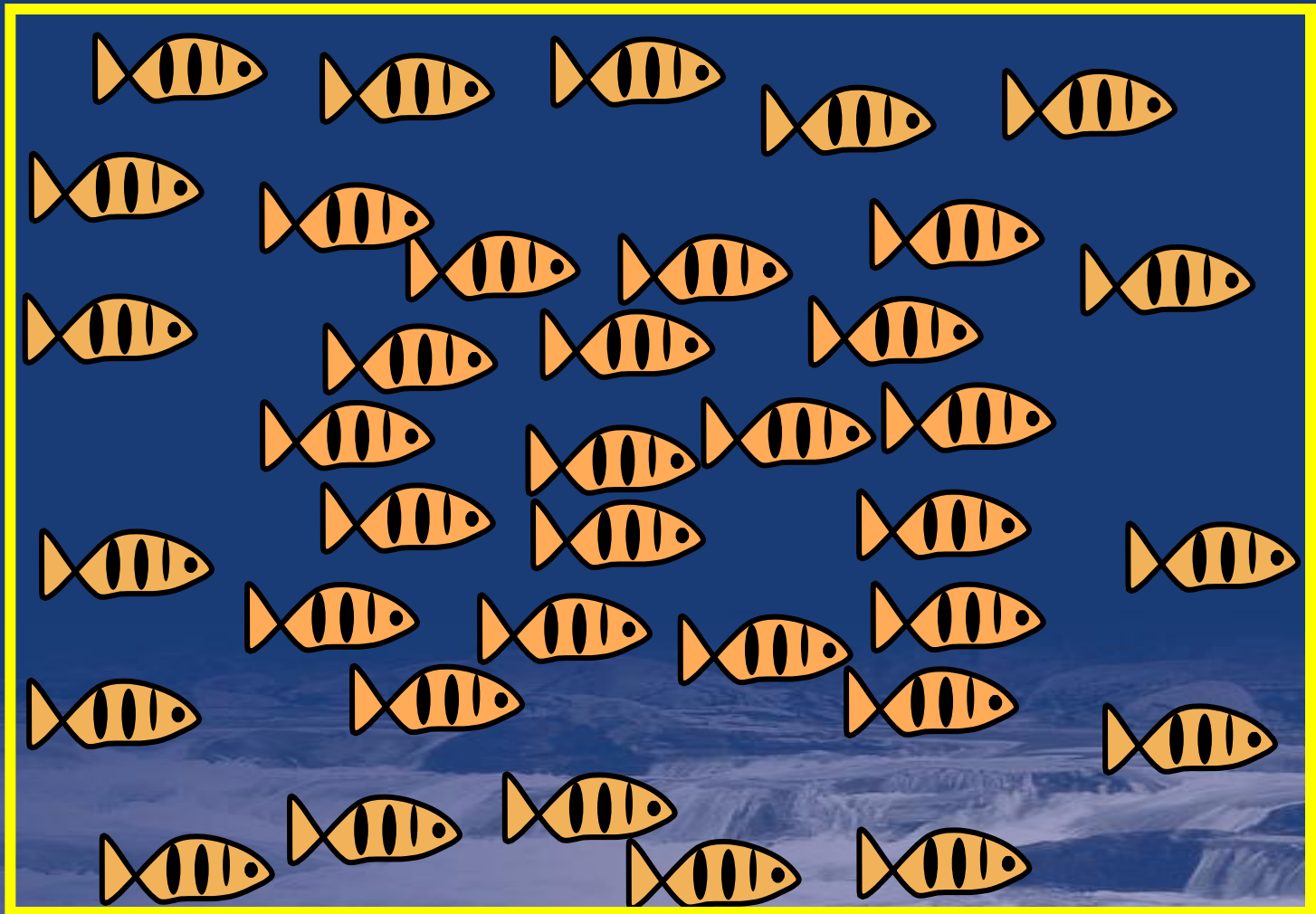
# Líneas de recuperación: aumento Capacidad Máxima de Carga



# Líneas de recuperación: aumento Capacidad Máxima de Carga



# Líneas de recuperación: aumento Capacidad Máxima de Carga



# Líneas de recuperación: Mejora del hábitat

- Medidas más eficaces pero que requieren más "esfuerzo".
- Con varios objetivos:
  - Reducción de mortalidad.
  - Aumento de accesibilidad.
  - Protección de zonas clave:
    - Frezaderos.
    - Áreas de alevinaje.
  - Garantizar calidad y cantidad de agua.



# Líneas de recuperación: Mejora del hábitat



# Líneas de recuperación: Mejora del hábitat



# Líneas de recuperación: Mejora del hábitat



# Conclusiones

- Poblaciones seriamente amenazadas.
- Aumentar el conocimiento sobre la especie.
- Mantener e implementar actuaciones de conservación:
  - Protección y restauración hábitat.
  - Depuración aguas.
  - Mantenimiento caudales adecuados.
  - Aumento área de distribución.
  - Reducción de la explotación.
- ***GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA DE UN NÚMERO SUFICIENTE DE REPRODUCTORES.***



# INVITACIÓN



WORLD FISH  
MIGRATION DAY

21 MAYO 2016

PARA LA GENTE QUE TRABAJA POR Y  
PARA LOS RÍOS Y PECES EN TODO EL  
MUNDO

Tras el gran éxito del primer Día Mundial de la Migración de los Peces en 2014, te invitamos a participar en el segundo Día Mundial de la Migración de los Peces el 21 de mayo de 2016

Este evento internacional centra su atención sobre la necesidad de proteger los ríos libres de barreras y restaurar la conectividad en ríos con barreras para los peces migratorios.

CONNECTING FISH, RIVERS AND PEOPLE

## MÁS INFORMACIÓN

Web [www.worldfishmigrationday.com](http://www.worldfishmigrationday.com)  
Facebook [facebook.com/WorldFishMigrationDay](https://facebook.com/WorldFishMigrationDay)  
Twitter [#WFMD2016](https://twitter.com/@fishmigration)

## ORGANISED BY



## SPONSORED BY

PROGRAMMA NAAR EEN  
RIJKE WADDENZEE

patagonia



Rijksoverheid  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



Porque los peces  
no pueden viajar  
como nosotros.

