

MONITOREO DE BIOTOXINAS MARINAS: EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

Angeles Moroño Mariño

Unidad de Biotoxinas

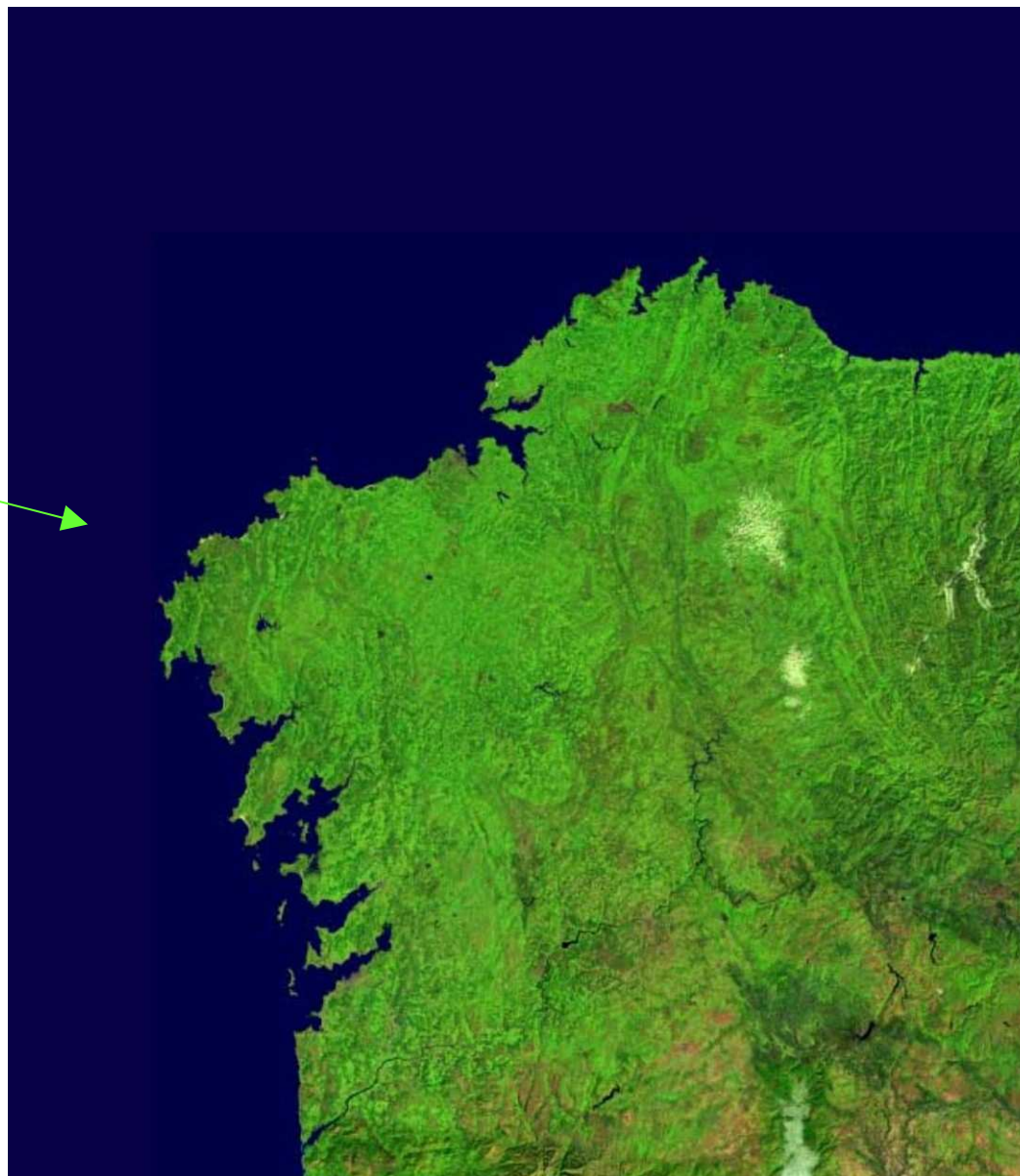
Instituto Tecnológico para el Control del Medio Marino de Galicia (INTECMAR)



Galicia

1.195 Km de línea de costa
278 Km son playas

29.575 km²
2.737.370 habitantes



SUBSECTOR MARISQUEO MOLUSCOS VIVALVOS EN GALICIA



MARISQUEO A PIE: 5.600 mariscadoras (99% mujeres)



MARISQUEO A FLOTE: 6.000 mariscadores (99% hombres), 2.903 embarcaciones autorizadas

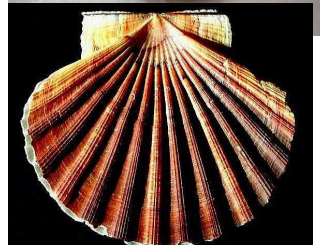
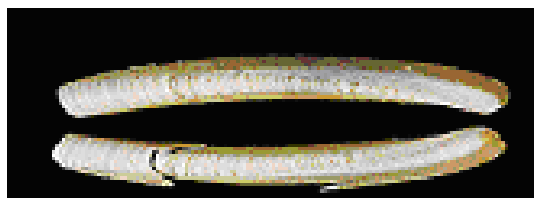
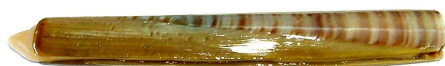
DATOS MARISQUEO DE MOLUSCOS VIVALVOS EN 2012 (www.pescadegalicia.com)

Producción anual total: 7.414 Toneladas, Valor primera venta: ~ 52 millones €



**Almejas: producción anual 4.652 T
Valor primera venta 39 millones €**

**Berberechos: producción anual 1.915 T
Valor primera venta 9 millones €**



**Navajas: producción anual 432 T
Valor primera venta 3 millones €**

**Pectínidos: producción anual 309 T
Valor primera venta 1 millón €**

**Ostras: producción anual 105 T
Valor primera venta 316.838 €**

El mejillón (*Mytilus galloprovincialis*) es la principal especie de la acuicultura en Galicia. La producción anual está entre 250.000-300.000 toneladas.

95% de la producción de España.

37% de la producción de Europa

21 % de la producción mundial.

40% producto para consumo en fresco

60 % producto para industria (cocederos, conserveras...)



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL
E DO MAR



galicia

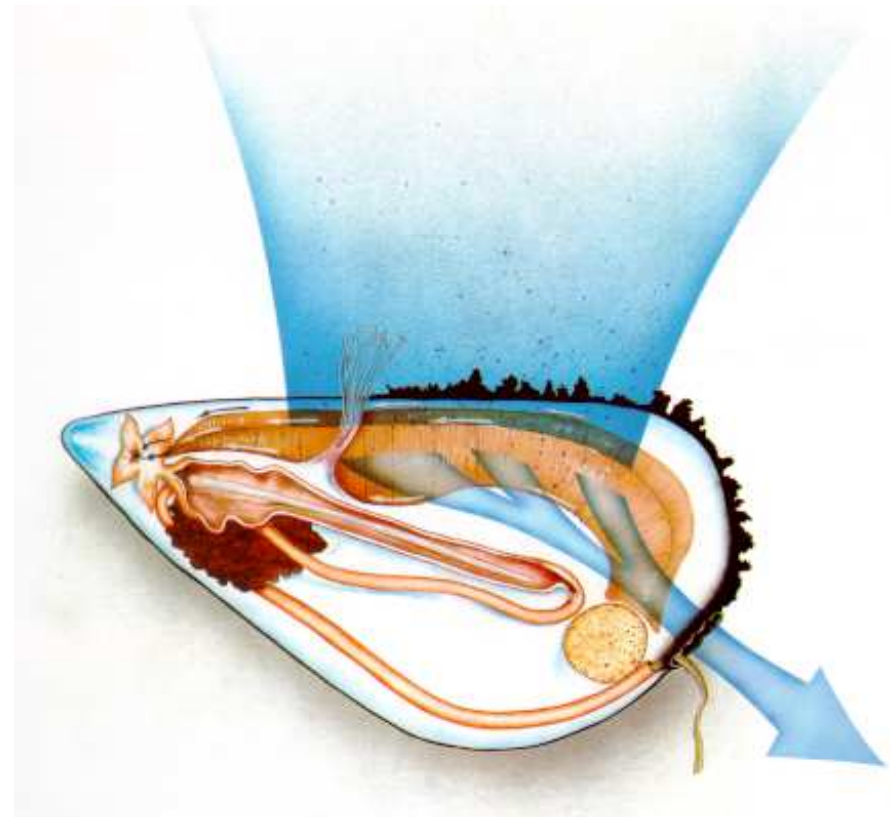
LAS “MAREAS ROJAS” Y LOS EPISODIO TÓXICOS

- **FITOPLANCTON:** alimento principal de los moluscos bivalvos
- Se conocen unas 5.000 especies de fitoplancton
- ~ 300 especies de fitoplancton pueden alcanzar concentraciones tan elevadas como para causar coloración de las aguas a simple vista debido a los pigmentos que contienen: “MAREAS ROJAS”.

- ~ 40 especies en todo el mundo producen y/o contienen potentes **toxinas** que pueden llegar al hombre a través del consumo de moluscos bivalvos o peces.



Noctiluca scintillans playa de Aguete (Ría de Pontevedra)
agosto 2001



LAS CÉLULAS FITOPLANCTÓNICAS QUE PRODUCEN Y/O CONTIENEN LAS TOXINAS SON INGERIDAS POR LOS MOLUSCOS BIVALVOS Y LAS TOXINAS SON ACUMULADAS, TRANSFORMADAS O ELIMINADAS

La actividad de las branquias hace que el agua fluya a través de ellas (*tasa de bombeo*). Durante ese flujo las branquias retienen la mayor parte de las partículas presentes en el agua (*eficiencia de retención y tasa de filtración*) y las transportan a la boca para su ingestión (*tasa de ingestión*). Cuando la concentración de partículas transportadas hasta la boca supera un determinado umbral ($\sim 5 \text{ mg}$ de materia particulada total $\cdot\text{L}^{-1}$ en *Mytilus edulis* de 7 cm) parte de ellas son desechadas como pseudo-heces (Widdows et al., 1979). Este mecanismo puede permitir el rechazo de partículas “no deseables” como pseudoheces y por tanto un enriquecimiento del alimento ingerido (Ward and Shumway, 2004).



SELECCIÓN PREINGESTIVA

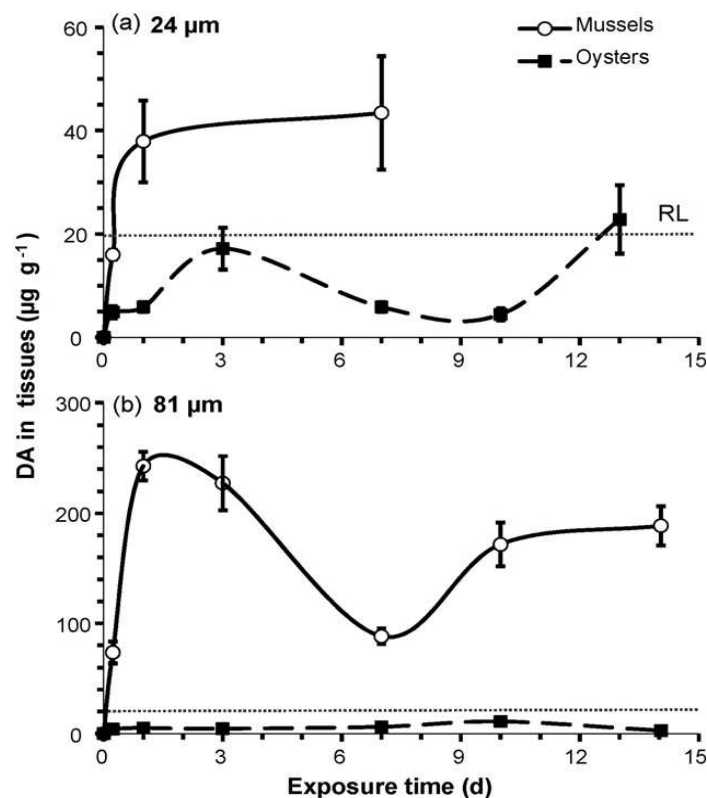
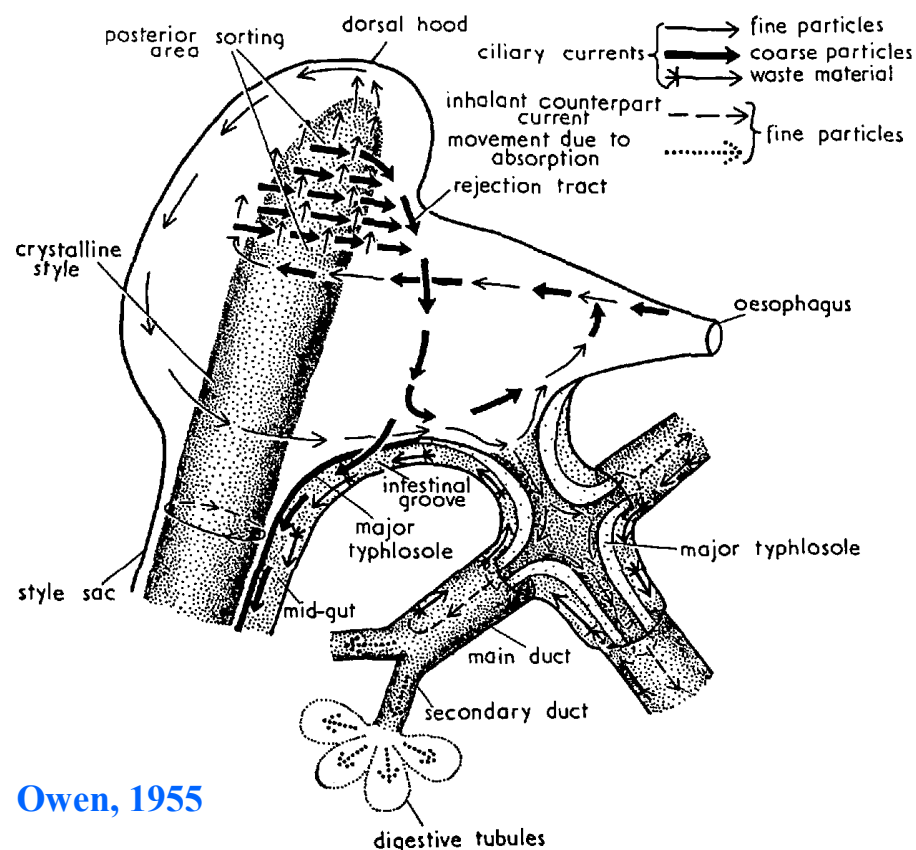


Fig. 2. Domoic acid (DA) accumulation (mean±SE) in soft tissues of juvenile bivalves continuously exposed to unialgal suspensions of two *Pseudo-nitzschia multiseriis* clones of contrasting cell size at 12 °C: (a) CLN-20 (mean cell length = 24µm; time-averaged cellular DA concentrations in suspension = 5.9 ng ml⁻¹); or (b) CLN-50 (81µm; 8.7 ng DA ml⁻¹). Open circles = mussels, *Mytilus edulis* [mean shell length (SL) = 18.8–28.7mm; n = 6 groups of 2–4 mussels]; solid squares = oysters, *Crassostrea virginica* [mean shell height (SH) = 19.0–19.2mm; n = 6 groups of 4 oysters]. The horizontal dotted line indicates the regulatory limit (RL) for harvesting of DA contaminated shellfish = 20g DA g⁻¹. Note different Y-axis scales.

Alimentando ostras, *Crassostrea virginica* y mejillones, *Mytilus edulis*, con células pequeñas de *Pseudo-nitzschia multiseriis* (24 µm) a 12°C, las ostras acumularon niveles de ácido domoico (DA) entre 3 y 7.5 veces menores que los mejillones. La diferencia en la acumulación de DA entre especies fue todavía mayor, cuando los bivalvos se expusieron a células de *P. multiseriis* relativamente largas (81 µm) a la misma temperatura, con niveles de DA 70 veces menores en ostras que en mejillones (Mafrá et al., 2010).

A diferencia de los mejillones, las ostras fueron capaces de hacer una selección pre-ingestiva en base al tamaño celular, desechando preferentemente las células largas de *P. multiseriis* (82-90 µm) frente a las de menor tamaño (24-28 µm). Esta selección en base al tamaño está directamente relacionada con la estructura de los filamentos branquiales en *C. gigas* que da lugar a un rechazo indiscriminado de partículas grandes independientemente de su cantidad o calidad.

DIGESTION Y SELECCIÓN POSINGESTIVA



Owen, 1955

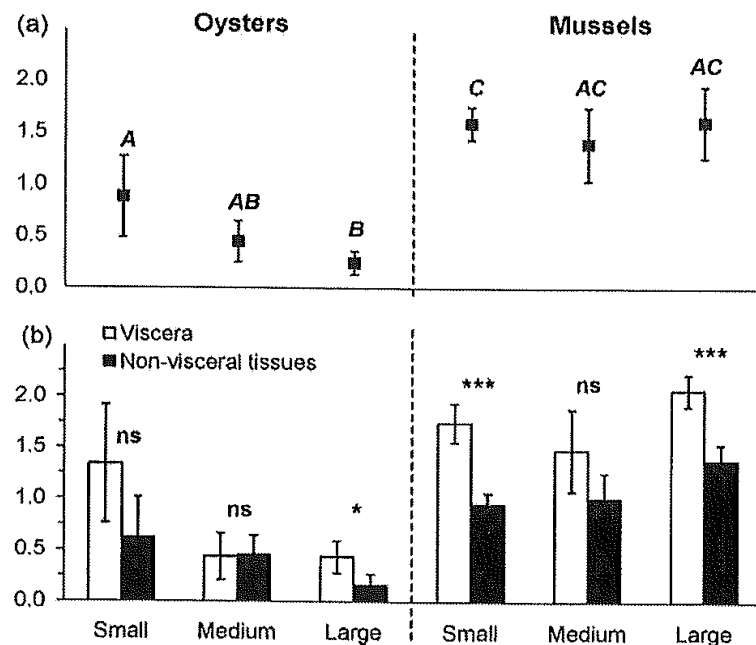
FIG. 13. A diagrammatic representation of the probable circulation of material within the stomach and digestive diverticula of most Eulamellibranchia. Heavy arrows represent coarse particles; fine arrows, fine particles; tailed arrows, waste material from the digestive diverticula; broken arrows, an inhalant counterpart current; dotted arrows, the absorptive activity of the cells of the tubules resulting in the movement of fluid and fine particles into the lumen of the tubules.

En el estómago, el alimento ingerido sufre una primera **digestion extracelular** entorno al estilo cristalino. Las partículas más ligeras y de menor tamaño son dirigidas hacia los túbulos digestivos para su **digestion intracelular (heces glandulares)** y las partículas de mayor tamaño, o las partículas pequeñas que sean muy densas, son dirigidas hacia el intestino medio para su eliminación como **heces intestinales**, o vuelven a girar entorno al estilo cristalino para seguir siendo digeridas.

Hay un umbral para la cantidad de alimento que la glándula digestiva puede procesar adecuadamente en un tiempo determinado. Cuando se sobrepasa este umbral, el alimento en exceso, pasa a través de la glándula digestiva y es transportado a través del intestino sin prácticamente sufrir un proceso digestivo pasando a ser rechazado como **heces intestinales (Widdows et al., 1979)**. Selección pos-ingestiva. (Eficiencia de asimilación)

Bricelj et al. (1993) detectaron células intactas e incluso viables de *Alexandrium fundyense* en las heces de mejillones alimentados con concentraciones algales relativamente bajas.

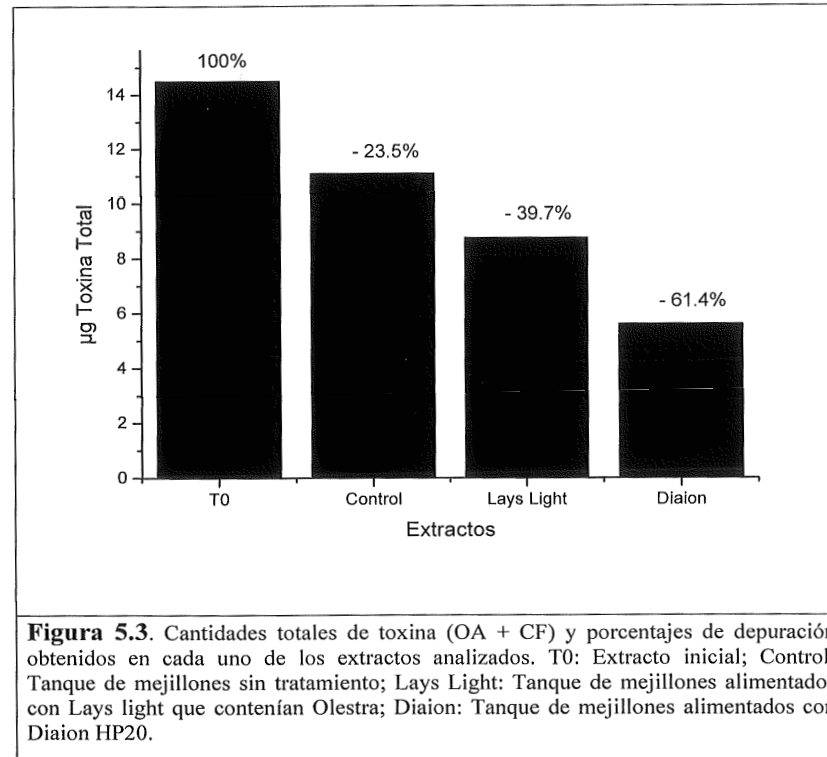
PÉRDIDA DE BIOTOXINAS: ESPECIE-ESPECÍFICA



La eliminación de ácido domoico (ASP) fue más rápida en la viscera tanto de mejillones como de ostras. Las ostras de menor tamaño eliminaron las toxinas con mayor rapidez que las de mayor tamaño, pero las tasas de eliminación fueron siempre menores que las de mejillones de tamaño equivalente (Mafra et al., 2010)

Fig. 3. Toxin elimination rates (mean ± 95% confidence interval) of domoic acid-contaminated oysters (*Crassostrea virginica*, left panels) and mussels (*Mytilus edulis*, right panels) during 14 d of depuration on a non-toxic algal diet, as calculated by a simple one-compartment model from: (a) whole bivalves or (b) separate tissue pools (see Section 2.4.1). Bivalve size classes described as follows: oysters = 19–33 mm SH (small), 29–47 mm (medium), 50–85 mm (large); mussel = 16–26 mm SL (small), 25–34 mm (medium) and 33–45 mm (large). Rates were compared across all size classes of both bivalves (a) and between tissue pools of each size class (b). Different capital letters indicate statistically significant differences ($\alpha=0.05$); ns: non-significant difference; * $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.001$ ($n=6-12$ individuals or tissue pools).

PÉRDIDA DE FICOTOXINAS: HECES



La cantidad de toxina (OA y CF) eliminada vía sífon exhalante fue inferior a 0.001 µg suponiendo menos del 0.07% de la toxina total presente en las heces.

En las heces el contenido total de toxinas encontrado supuso el 97 % del total depurado por los mejillones. Dos tipos de alimentos no digeribles empleados como posibles acelerantes del proceso depurativo favorecieron la depuración (Rossignoli, tesis doctoral, 2011)

PRINCIPALES SÍNDROMES CAUSADOS POR BIOTOXINAS MARINAS

➤ PARALYTIC SHELLFISH POISONING (PSP)

Saxitoxina y derivados (>24 isómeros)

➤ Detectadas en TODOS LOS CONTINENTES

➤ AMNESIC SHELLFISH POISONING (ASP)

Ácido domoico y epímeros (1 mayor, 10 menores)

➤ AMÉRICA, EUROPA, JAPON, AUSTRALIA, NUEVA ZELANDA

➤ DIARRHETIC SHELLFISH POISONING (DSP)

Ácido ocadaico, Dinofisistoxinas y derivados (>20 isómeros)

➤ Detectadas en TODOS LOS CONTINENTES

➤ OTRAS TOXINAS LIPOFÍLICAS (PTXs y YTXs)

Pectenotoxinas (>14 isómeros)

Yessotoxinas (~24 isómeros)

➤ EUROPA, CHILE, JAPON, CHINA Y NUEVA ZELANDA

➤ AZASPIRACID SHELLFISH POISONING (AZP)

Azaspirácidos (~24 isómeros)

➤ EUROPA y CHILE

➤ NEUROTOXIC SHELLFISH POISONING (NSP)

Brevetoxinas (>25 isómeros)

➤ FLORIDA (USA), MÉJICO Y NUEVA ZELANDA

➤ CIGUATERA FISH POISONING (CFP)

Ciguatoxinas (>20 isómeros)

Maitotoxinas (3 isómeros)

Palitoxinas

➤ Regiones tropicales de arrecifes de coral: CARIBE, AUSTRALIA, JAPON Y POLINESIA FRANCESA.

Se han detectado recientemente ciguatoxinas (Islas Canarias) y palitoxinas (Mediterráneo) en EUROPA

➤ IMINAS CÍCLICAS

Gymnodiminas (4 isómeros); Pinnatoxinas (4 isómeros)

Pteriatoxinas (3 isómeros); Espirólidos (12 isómeros)

➤ EUROPA, CHINA Y NUEVA ZELANDA

Antecedentes históricos en Galicia

➤ Primer brote detectado

➤ Octubre 1976: alrededor de 176 personas de diversos países europeos necesitaron atención hospitalaria tras el consumo de mejillones procedentes de Galicia. En Palmeira (Ribeira) se registraron 5 casos con síntomas típicos de síndrome PSP. Inmediatamente se recogieron muestras en diferentes polígonos de la Ría de Arousa y se confirmó la presencia de toxinas PSP (Gestal Otero et al. 1978). Posteriormente se confirmó que el episodio tóxico había sido debido a *Gymnodinium catenatum* (Campos et al., 1982).

"Red Tide Monitoring Programme in NW Spain. Report of 1977-1981"

BROTE DE MITILOTOXISMO EN LA PROVINCIA
DE LA CORUÑA

by

M.J. CAMPOS *, S. FRAGA #, J. MARIÑO *, F.J. SANCHEZ #

POR

GESTAL OTERO, J. J. (1), HERNANDEZ COCHON, J. M. (2), BAO
FERNANDEZ, O. (3) y MARTINEZ-RISCO LOPEZ, L. (4)

* Instituto Español de Oceanografía. Muelle de las Animas s/n. La Coruña.
Instituto Español de Oceanografía. Orillamar, 47. Vigo. Spain.

➤ Primer sistema de control

➤ A raíz de este episodio se establecieron a partir de 1977 sendos programas de seguimiento, de presencia de toxinas (Delegación de Sanidad en Galicia) y de fitoplancton potencialmente tóxico (Instituto Español de Oceanografía).

➤ Intecmar

➤ En el año 1992, el entonces Centro de Control da Calidade do Medio Mariño de Galicia (CCCMM) actualmente Intecmar paso a ser el centro responsable del seguimiento de fitoplancton potencialmente tóxico y/o nocivo en Galicia y a partir de 1995 a ser también el responsable de los controles de biotoxinas marinas.

➤ Laboratorio de referencia Comunitario y Nacional

➤ La gran importancia económica y social del sector mejillonero y del marisqueo en Galicia generó una gran necesidad de investigación y control de este fenómeno natural en la zona, con un gran número de técnicos e investigadores en los diversos centros de investigación y análisis, todo ello unido a la excelente labor de los integrantes del Laboratorio de Biotoxinas Marinas de Vigo (entonces perteneciente a Sanidad Exterior y actualmente a AESAN) propició que en 1993 se les nombrase Laboratorio de Referencia de la Unión Europea de Biotoxinas Marinas (LRUEBM).

Periodos de prohibición de extracción. Mejillón batea, año 2005

Lipofílicas ■
PSP ■
ASP ■

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sada												
Sada A	Lipofílicas											
Sada B	Lipofílicas											
Corme-Laxe												
Corme B	Lipofílicas											
Muros-Noia												
Muros B	Lipofílicas											
Muros A	Lipofílicas											
Noia A	Lipofílicas											
Arousa												
Ribeira B	Lipofílicas											
Ribeira C	Lipofílicas											
Puebla H	Lipofílicas											
Puebla G	Lipofílicas											
Puebla A	Lipofílicas											
Puebla D	Lipofílicas											
Puebla C	Lipofílicas											
Puebla D	Lipofílicas											
Puebla E	Lipofílicas											
Vilagarcía A	Lipofílicas											
Vilagarcía B	Lipofílicas											
Cambados A2, E	Lipofílicas											
Cambados A1	Lipofílicas											
Cambados D	Lipofílicas											
Cambados C (Norte)	Lipofílicas											
Cambados C (Sur)	Lipofílicas											
Cambados D	Lipofílicas											
Grevo A	Lipofílicas											
Grevo C1	Lipofílicas											
Grevo C2	Lipofílicas											
Grevo C3	Lipofílicas											
Grevo C4	Lipofílicas											
Pontevedra												
Cangas A	Lipofílicas											
Cangas B	Lipofílicas											
Baio B	Lipofílicas											
Baio A2	Lipofílicas											
Baio A1	Lipofílicas											
Partimovo A	Lipofílicas											
Partimovo B	Lipofílicas											
Partimovo C	Lipofílicas											
Vigo												
Cangas F	Lipofílicas											
Cangas G	Lipofílicas											
Cangas H	Lipofílicas											
Cangas C	Lipofílicas											
Cangas D	Lipofílicas											
Cangas E	Lipofílicas											
Rodondela A	Lipofílicas											
Rodondela D, G	Lipofílicas											
Rodondela C, F	Lipofílicas											
Rodondela D	Lipofílicas											
Rodondela E	Lipofílicas											
Vigo A	Lipofílicas											
Baiona												
Baiona A	Lipofílicas											

Periodos de prohibición de extracción. Moluscos infaunales, año 2005

Lipofílicas 
 PSP 
 ASP 

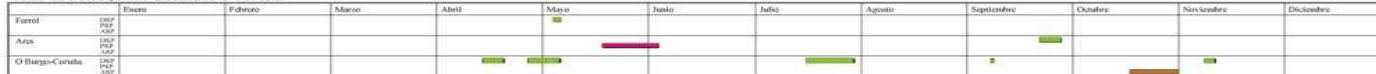
Litoral de Lugo



Rias de Cariño-Ortigueira e Cedeira



Rias de Ferrol, Ares-Betanzos e Coruña



Costa da Morte



Muros-Noia



Arousa



Pontevedra



Vigo



INTECMAR

Instituto Tecnológico para el Control del Medio Mariño de Galicia



Biotoxinas

Oceanografía y Fitoplancton

Biogeoquímica Marina

Microbiología y Virología

Metales Pesados

Organoclorados

Hidrocarburos

Patología

Personal Intecmar: 89

Personal Biotoxinas: 14

Programa Control de Biotoxinas Marinas (INTECMAR)

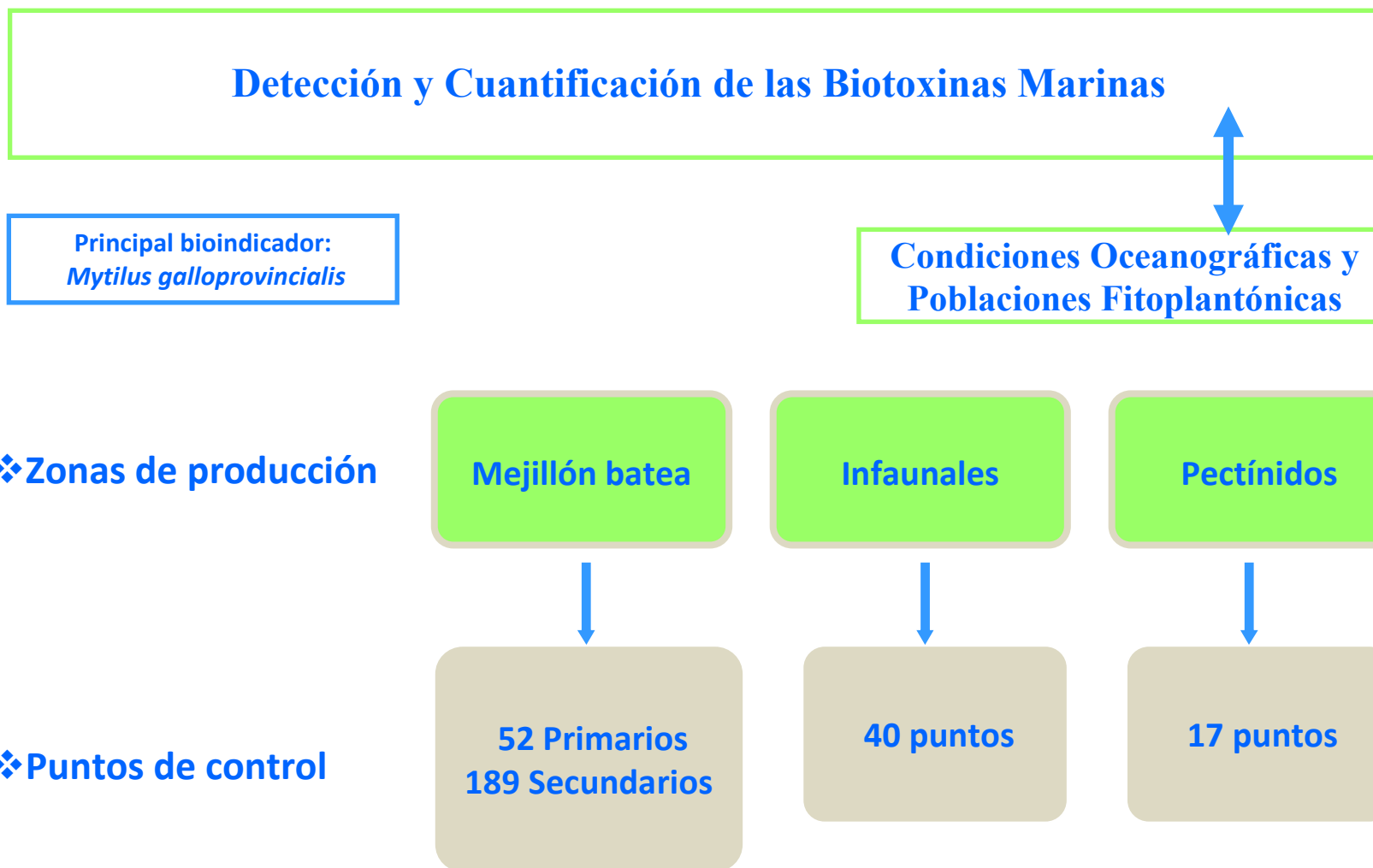
OBJETIVOS

- Asegurar la calidad de los productos respecto a la presencia de biotoxinas.
- Minimizar las prohibiciones por presencia de biotoxinas.
- Vigilancia y detección de toxinas emergentes.

BASES DEL SISTEMA DE CONTROL

- A) Actuaciones sobre unidades de producción de reducido tamaño.
- B) Frecuencia de muestreo muy intensa.
- C) Cobertura de todas las zonas de producción de la costa de Galicia.
- D) Control de todas las especies sometidas a explotación.
- E) Análisis de muestras procedentes de la red de inspectores de la Comunidad Autónoma de Galicia.

PROGRAMA DE CONTROL DE BIOTOXINAS EN GALICIA



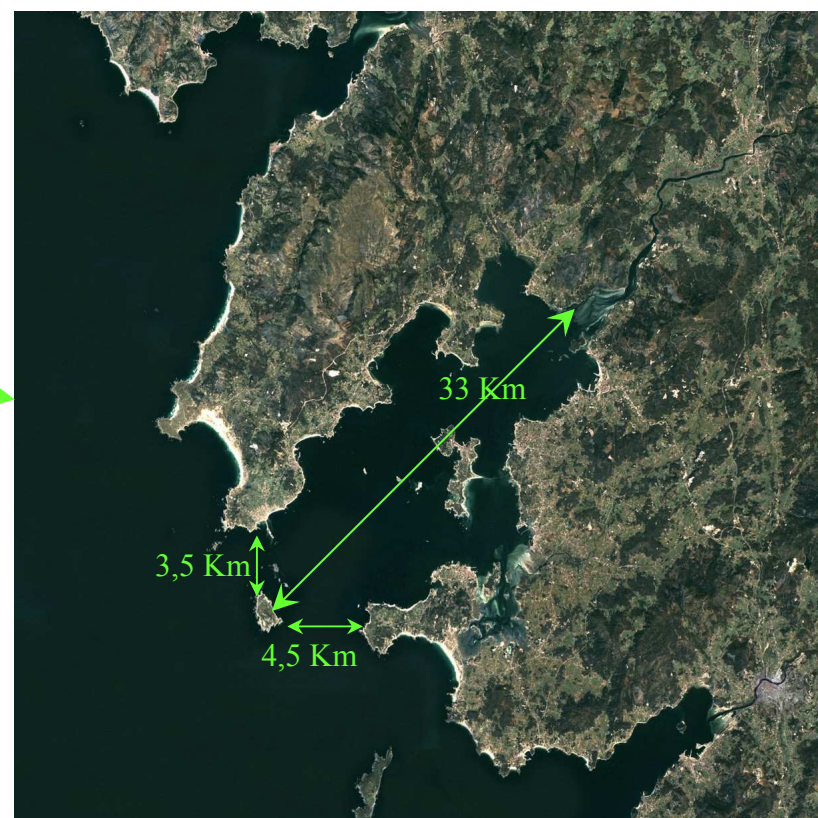


Ría de Arousa: mayor Ría de Galicia 230 Km²

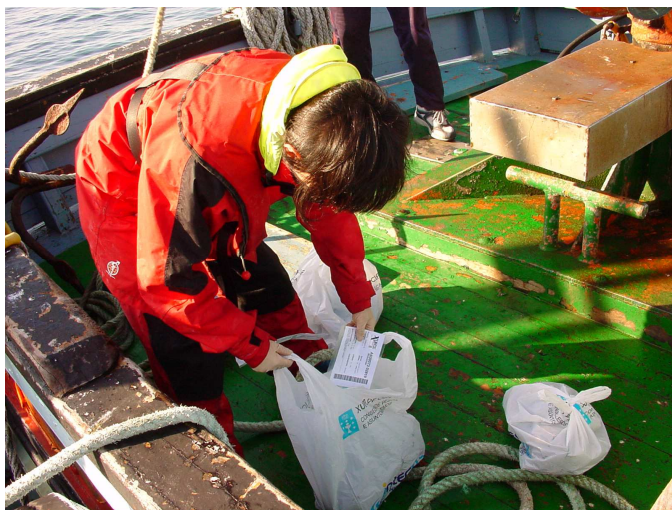
Ría con mayor producción de mejillón:

Total bateas en Galicia: 3.337 (repartidas en 5 Rías)

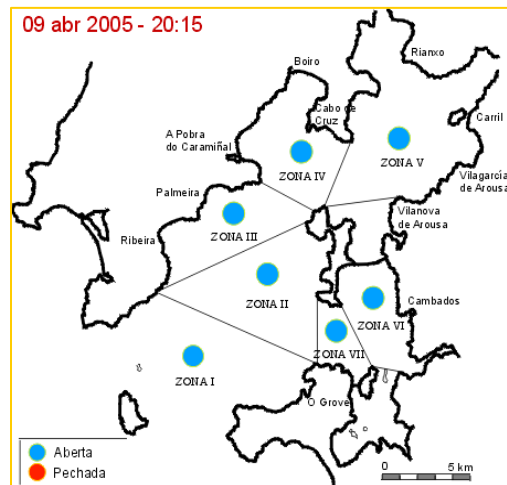
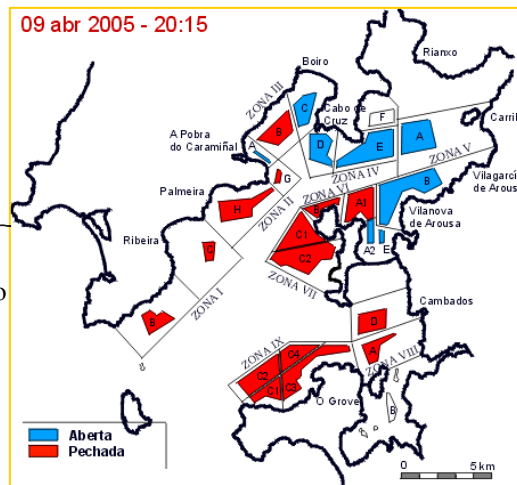
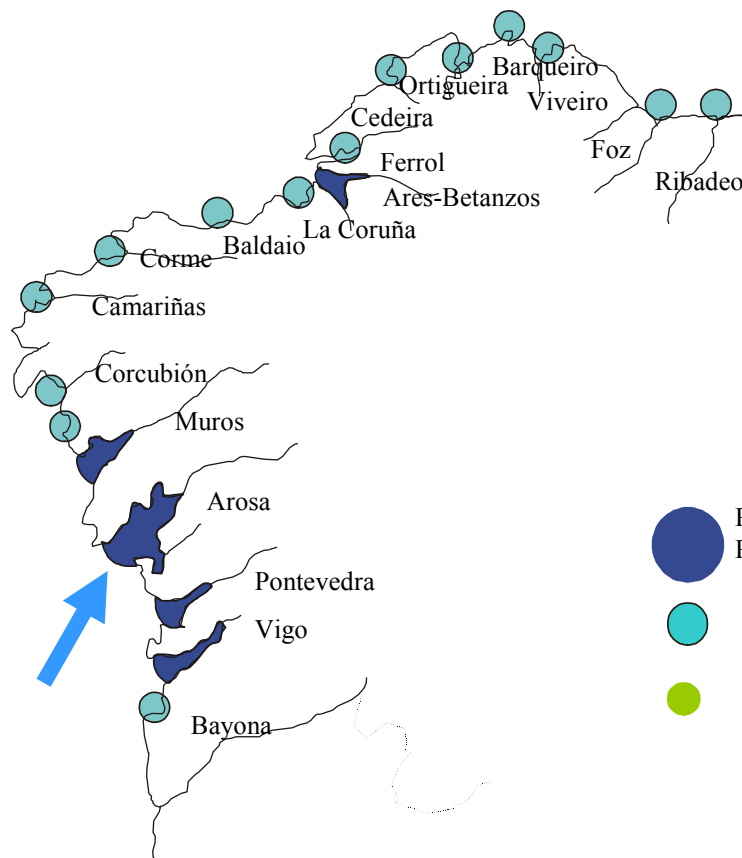
2.292 bateas en la Ría de Arousa (68,7 %)



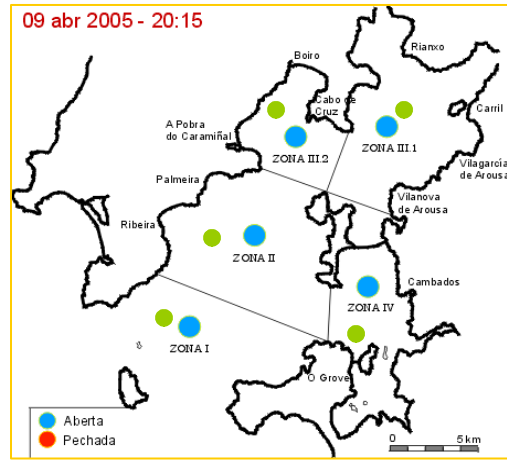
MUESTREO DE MEJILLÓN



ZONAS DE PRODUCCIÓN Y PUNTOS DE CONTROL



- Puntos primarios de muestreo
- Puntos secundarios
- Estaciones costeras
- Permiso para extracción de veira para evisceración



http://www.intecmar.org/informacion/biotoxinas/EstadoZonas/Informes.aspx?sm=a2 - Windows Internet Explorer

http://www.intecmar.org/informacion/biotoxinas/EstadoZonas/Informes.aspx?sm=a2

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Favoritos http--www.sciencedirect Sitios sugeridos Hotmail gratuito Search Keller 1 193.144.41.80 -- Bibliografía Episodios Tóxico... FTGate Web Mail Inicio - VALMOD

http://www.intecmar.org/informacion/biotoxinas/Esta...

Accesibilidade Mapa do portal Atendémolo/a GALEGO CASTELLANO ENGLISH

intecmar
INSTITUTO TECNOLÓXICO
PARA O CONTROL DO
MEDIO MARINO DE GALICIA

Inicio Intecmar **Información** de Interese Contactar

Biotoxinas

- Mapas Estado
- Informes Estado**
- Resolucións e Cambios
- Análises en curso
- Histórico
- Evolución anual
- Oceanografía e Fitoplancto
- Contaminación Química
- Microbioloxía
- Patoloxía
- Plans de Mostraxe

INFORMES DE ESTADO DAS ZONAS

Mediante o Informe de Estado das Zonas poderá coñecer en que situación se atopan as Zonas de Producción de Moluscos Bivalvos na Comunidade Autónoma de Galicia, para cada unha das toxicidades lexisladas, así coma, a situación administrativa de cada unha delas.

O Informe de Estado de Zonas de Cultivos en Batea actualízase unha ou dúas veces diarias. Os informes de Estado de Zonas de Moluscos Infaunais e Epifaunais actualízanse soamente ó producirse cambios na situación dalgunha zona.

 **Cultivos en batea**

Os principais moluscos cultivados en batea son: O mexillón (a gran maioría dos polígonos) e a ostra.

 **Moluscos infaunais**

Denominamos moluscos infaunais a aqueles moluscos que viven enterrados no substrato, como por exemplo: ameixa, berberecho, navalla ou longueirón, coquina, etc.

 **Moluscos epifaunais**

Denominamos moluscos epifaunais á vieira, volandeira e zamburiña. Faise a distinción entre vieira e o resto dos pectínidos porque a vieira téñ un tratamento lexislativo distinto (Orde do 15 de xaneiro de 2002).

Inicio Internet 125% ES 14:45

PLANES DE ACTUACIÓN (MEJILLÓN BATEA)

1. Condiciones oceanográficas

2. Poblaciones de fitoplancton en el agua

3. Toxicidad en los moluscos

PLAN A

- Condiciones oceanográficas **no favorables**
- **Ausencia** de poblaciones de fitoplancton tóxico
- **No toxicidad** en moluscos

1 vez/semana

PLAN B (B1, B2, B3)

B3 (pre-alerta)

- Condiciones oceanográficas **Favorables**
- **Incremento** poblaciones de fitoplancton tóxico
- **Toxicidad** en moluscos (**inferior límite legal**)

2-3 veces/semana
o diario (B3)

PLAN C (C1, C2, C3)

C1 (Prohibición)

- Condiciones oceanográficas **favorables**
- **Poblaciones** de fitoplancton tóxico en el agua
- **Toxicidad** en moluscos (**supera límite legal**)

1 vez/semana (C1)
o diario (C3)

PLAN D

- **Toxicidad residual** en moluscos
- Condiciones similares al plan A

1-2 veces/semana

INFORME DE SITUACIÓN DE ZONAS DE PRODUCCIÓN (mejillón batea)



SITUACIÓN DAS ZONAS (Viveiros Flotantes)

DATA: 28/08/2013 HORA: 19:50 Folla 1 de 2
 INFORME Nº: SZ000359/13

Orde do 14 de novembro de 1995 (DOG Nº 221 do 17/11/1995)

RIA	ZONA	SUB-ZONA	POLIGONO	Plan de Actuación			Situación Administrativa	
				PSP	Lipofilicas	ASP		
Ares-Betanzos	I	I	Sada A	✓	B1	C1	B1	Pechada (01/08/2013)
Ares-Betanzos	II	II	Sada B	✓	B1	C1	B1	Pechada (01/08/2013)
Arousa	I	I.1	Ribeira B	A	*B3	B2	B2	Aberta (24/08/2013)
Arousa	I	I.2	Ribeira C	A	*B3	B2	B2	Aberta (24/08/2013)
Arousa	II	II.1	A Pobra H	A	B1	B2	B2	Aberta (24/08/2013)
Arousa	II	II.2	A Pobra G	A	B1	B2	B2	Aberta (20/08/2013)
Arousa	III	III.1	A Pobra A	A	B1	B2	B2	Aberta (10/08/2013)
Arousa	III	III.2	A Pobra B	A	*B3	B2	B2	Aberta (22/08/2013)
Arousa	III	III.3	A Pobra C	A	B1	B2	B2	Aberta (27/08/2013)
Arousa	IV	IV.1	A Pobra D	A	B1	B2	B2	Aberta (22/08/2013)
Arousa	IV	IV.2	A Pobra E	A	B1	B2	B2	Aberta (27/08/2013)
Arousa	V	V.1	Vilagarcía A	A	D	B2	B2	Aberta (27/08/2013)
Arousa	V	V.2	Vilagarcía B	A	B1	B2	B2	Aberta (27/08/2013)
Arousa	VI	VI.1	Cambados A2, E	A	B1	*B1	B2	Aberta (22/08/2013)
Arousa	VI	VI.2	Cambados A1	A	*B1	*B1	B2	Aberta (22/08/2013)
Arousa	VII	VI.3	Cambados B	A	D	*B1	B2	Aberta (27/08/2013)
Arousa	VII	VII.1	Cambados C (Norte)	A	D	B2	B2	Aberta (27/08/2013)
Arousa	VII	VII.2	Cambados C (Sur)	A	D	B2	B2	Aberta (27/08/2013)
Arousa	VIII	VIII.1	Cambados D	A	B1	*B1	B2	Aberta (17/08/2013)
Arousa	VIII	VIII.1	Cambados D (Ostra)	A	D	*B1	B2	Aberta (23/07/2013)
Arousa	VIII	VIII.2	Grove A	A	D	*B1	B2	Aberta (22/08/2013)
Arousa	VIII	VIII.2	Grove A (Ostra)	A	D	*B1	B2	Aberta (23/07/2013)
Arousa	VIII	VIII.3	Grove B (F) (Ostra)	A	CC	*B1	B2	Pechada (09/09/2011)
Arousa	IX	IX.1	Grove C1	*	A	C3	*B1	Pechada (16/07/2013)
Arousa	IX	IX.2	Grove C2	*	A	C1	*B1	Pechada (13/07/2013)
Arousa	IX	IX.3	Grove C3	*	A	C1	*B1	Pechada (18/07/2013)
Arousa	IX	IX.4	Grove C4	*	A	C1	*B1	Pechada (17/06/2013)
Baiona	I	I	Baiona A		B1	D	B2	Aberta (22/08/2013)
Corme-Laxe	I	I	Corme B		A	C3	B3	Pechada (09/04/2013)
Muros-Noia	I	I	Muros B		A	C1	B2	Pechada (12/07/2013)

(*) - Últimos cambios ocorridos no día.
 (*) - Esta subzona foi mostreada onte.
 (✓) - Esta subzona estase a mostrear hoxe.



SITUACIÓN DAS ZONAS (Viveiros Flotantes)

DATA: 28/08/2013 HORA: 19:50 Folla 2 de 2
 INFORME Nº: SZ000359/13

Orde do 14 de novembro de 1995 (DOG Nº 221 do 17/11/1995)

RIA	ZONA	SUB-ZONA	POLIGONO	Plan de Actuación			Situación Administrativa	
				PSP	Lipofilicas	ASP		
Muros-Noia	II	II	Muros A	A	C1	B2	Pechada (12/07/2013)	
Muros-Noia	III	III	Noia A	A	C1	B2	Pechada (13/07/2013)	
Muros-Noia	IV	IV	Muros C	*	A	C3	B2	Pechada (12/07/2013)
Pontevedra	I	I.1	Cangas A	*	B1	C3	B1	Pechada (14/06/2013)
Pontevedra	I	I.2	Cangas B	*	B1	*C3	B1	Pechada (12/06/2013)
Pontevedra	II	II.1	Bueu B	✓	A	C1	B2	Pechada (15/03/2013)
Pontevedra	II	II.2	Bueu A2	✓	A	C1	B2	Pechada (13/03/2013)
Pontevedra	II	II.3	Bueu A1	✓	A	C1	B2	Pechada (15/03/2013)
Pontevedra	III	III.1	Portonovo A	✓	A	C3	B2	Pechada (19/07/2013)
Pontevedra	III	III.2	Portonovo B	A	B1	B2	B2	Aberta (24/08/2013)
Pontevedra	III	III.3	Portonovo C	A	C1	B2	B2	Pechada (13/03/2013)
Vigo	I	I.1	Cangas F	✓	B1	C3	B3	Pechada (02/04/2013)
Vigo	I	I.2	Cangas G	✓	B1	C3	B2	Pechada (02/04/2013)
Vigo	I	I.3	Cangas H		B1	B1	B2	Aberta (24/08/2013)
Vigo	II	II.1	Cangas C	A	B1	B1	B1	Aberta (15/08/2013)
Vigo	II	II.2	Cangas D	✓	A	B1	B1	Aberta (15/08/2013)
Vigo	III	III.1	Cangas E	A	B1	B1	B1	Aberta (06/08/2013)
Vigo	III	III.2	Redondela A	A	B1	B1	B1	Aberta (02/08/2013)
Vigo	III	III.2	Redondela A (Ostra)	A	B1	B1	B1	Aberta (18/07/2013)
Vigo	IV	IV.1	Redondela B, G	A	B1	B1	B1	Aberta (25/07/2013)
Vigo	IV	IV.2	Redondela C, F	A	B1	B1	B1	Aberta (25/07/2013)
Vigo	V	V.1.1	Redondela D	A	B1	B1	B1	Aberta (23/07/2013)
Vigo	V	V.1.2	Redondela E	A	B1	B1	B1	Aberta (02/08/2013)
Vigo	V	V.2	Vigo A		B1	B1	B1	Aberta (08/08/2013)

(*) - Últimos cambios ocorridos no día.
 (*) - Esta subzona foi mostreada onte.
 (✓) - Esta subzona estase a mostrear hoxe.

RESOLUCIONES ADMINISTRATIVAS: APERTURAS Y CIERRES

RESOLUCIÓN DE PROHIBICIÓN DE EXTRACCIÓN

DATA: 14 de agosto do 2013
RESOLUCIÓN Nº: 194/2013

HORA: 08:56

Segundo os controles analíticos efectuados polo INTECMAR detectáronse niveis de toxicidade superiores os legalmente establecidos nas especies e zonas e subzonas que se relacionan, polo que, en virtude do disposto no Decreto 28/2005 do 28 de xaneiro da Consellería de Presidencia, Relacións Institucionais e Administración Pública, e na Orden do 14 de novembro de 1995 da Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura pola que se regula o control de biotoxinas mariñas modificada pola Orde do 24 de xaneiro de 2013 da Consellería do Medio Rural e do Mar:

RESÓLVESE: PROHIBIR A EXTRACCIÓN

TIPO DE TOXICIDADE: Lipofílicas

ESPECIES AFECTADAS: Moluscos infaunais

ZONAS E SUBZONAS AFECTADAS:

RÍA	ZONA	SUBZONA	DENOMINACIÓN
CARIÑO-	I	-	Cariño-Ortigueira
Quedan anuladas todas as resolucións de autorización de extracción que poidera haber para ditas zonas			

O SUBDIRECTOR DO INSTITUTO TECNOLÓXICO
PARA O CONTROL DO MEDIO MARINO DE GALICIA


Asdo./ Emiliano Cacho Barrio

RESOLUCIÓN DE LEVANTAMENTO DE PECHE

DATA: 24 de agosto do 2013
RESOLUCIÓN Nº: 209/2013

HORA: 20:08

Segundo os controles analíticos efectuados polo INTECMAR detectáronse niveis de toxicidade inferiores os legalmente establecidos nas especies e zonas e subzonas que se relacionan, polo que, en virtude do disposto no Decreto 28/2005 do 28 de xaneiro da Consellería de Presidencia, Relacións Institucionais e Administración Pública, e na Orden do 14 de novembro de 1995 da Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura pola que se regula o control de biotoxinas mariñas modificada pola Orde do 24 de xaneiro de 2013 da Consellería do Medio Rural e do Mar:

RESÓLVESE: LEVANTAR O PECHE

TIPO DE TOXICIDADE: Lipofílicas

ESPECIES: Moluscos infaunais

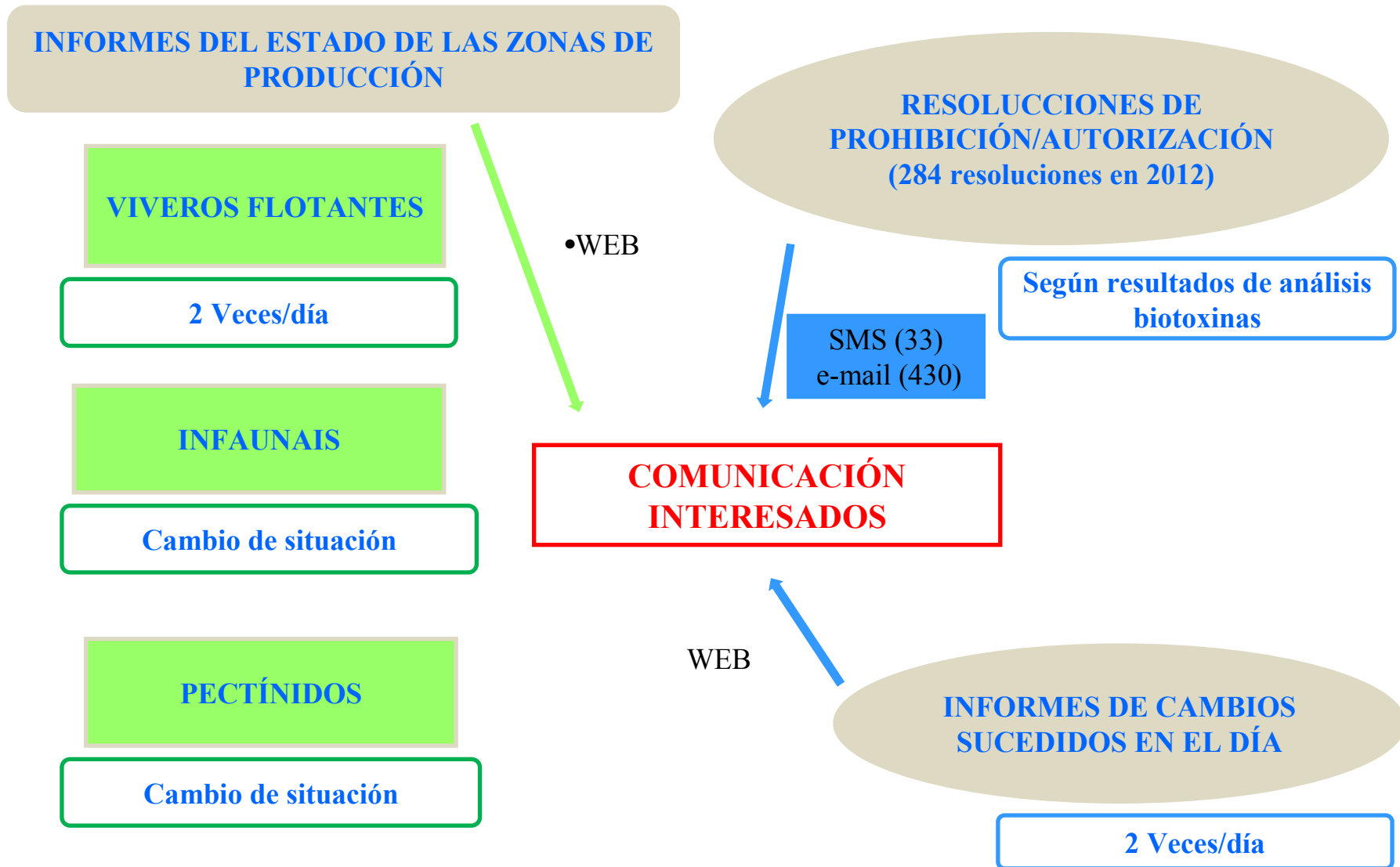
ZONAS E SUBZONAS AFECTADAS:

RÍA	ZONA	SUBZONA	DENOMINACIÓN
CARIÑO-ORTIGUEIRA	I	-	Cariño-Ortigueira
MUROS-NOIA	II	-	Muros-Noia
Sen observacións.			

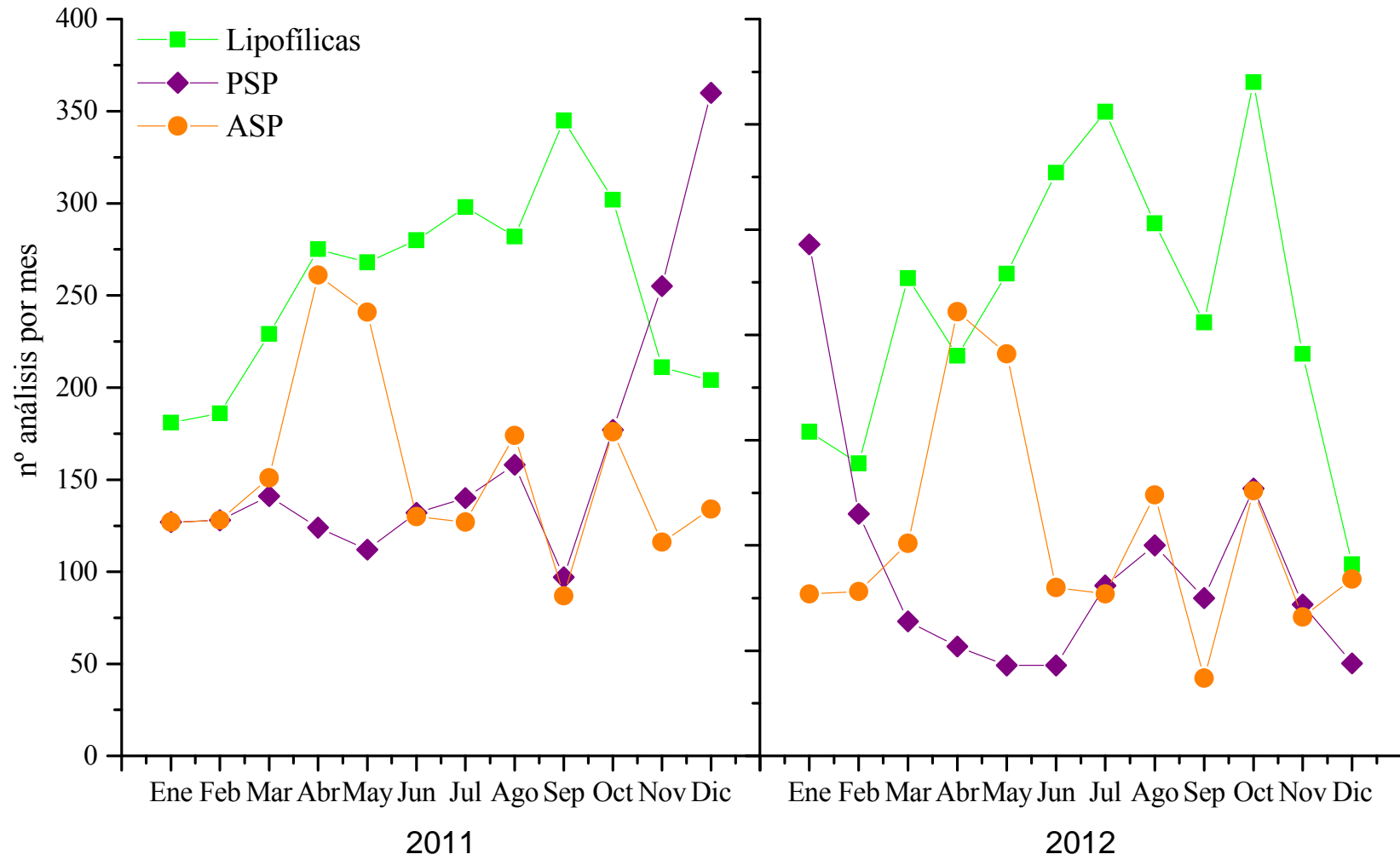
A DIRECTORA DO INSTITUTO TECNOLÓXICO
PARA O CONTROL DO MEDIO MARINO DE GALICIA


Asdo./ Covadonga Salgado Blanco

INFORMES EMITIDOS (TRASMISIÓN DE INFORMACIÓN)

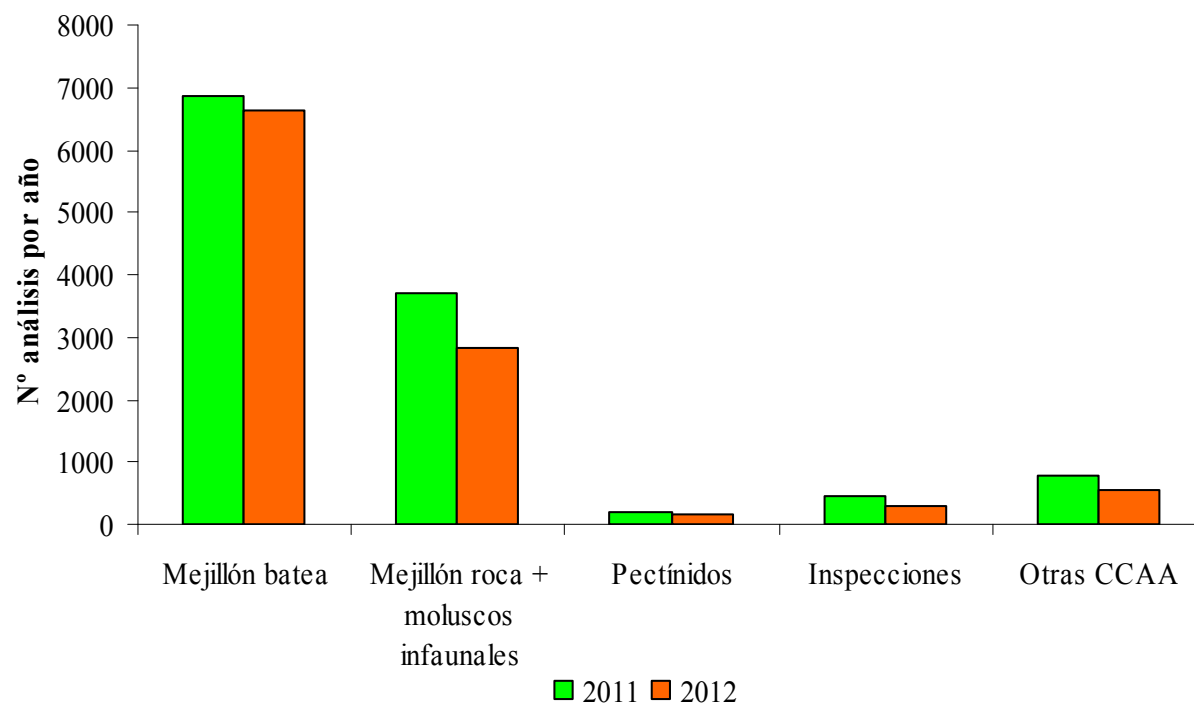


DATOS DEL PROGRAMA DE CONTROL 2011-2012



DATOS DEL PROGRAMA DE CONTROL 2011-2012

Año	nº muestras	nº análisis			nº análisis totales
		Lipofílicas	PSP	ASP	
2011	5537	4733	3570	3732	12035
2012	5223	4453	2805	3198	10456



MÉTODOS DE ANÁLISIS

Métodos de ensayo acreditados



- Detección de toxinas **Lipofílicas** por Bioensayo de ratón (acreditación en marzo 1999)
- Detección y cuantificación de toxinas **Lipofílicas** por LC-MS/MS (acreditación en febrero 2013)
- Detección y Cuantificación de toxinas **PSP** por Bioensayo de ratón (acreditación en marzo 1999)
- Detección y Cuantificación de toxinas **ASP** por HPLC-UVdiodos (acreditación en marzo 1999)

¡Gracias por su atención!