

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD  
Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

[www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar)

**Méd. Vet. Alejandra Goya**  
**Departamento de Toxinas Marinas**  
**Laboratorio Regional Mar del Plata**  
**Centro Regional Buenos Aires Sur**



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD  
Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

# LABORATORIO REGIONAL MAR DEL PLATA (LRG MDQ 002): CONTROL DE BIOTOXINAS MARINAS



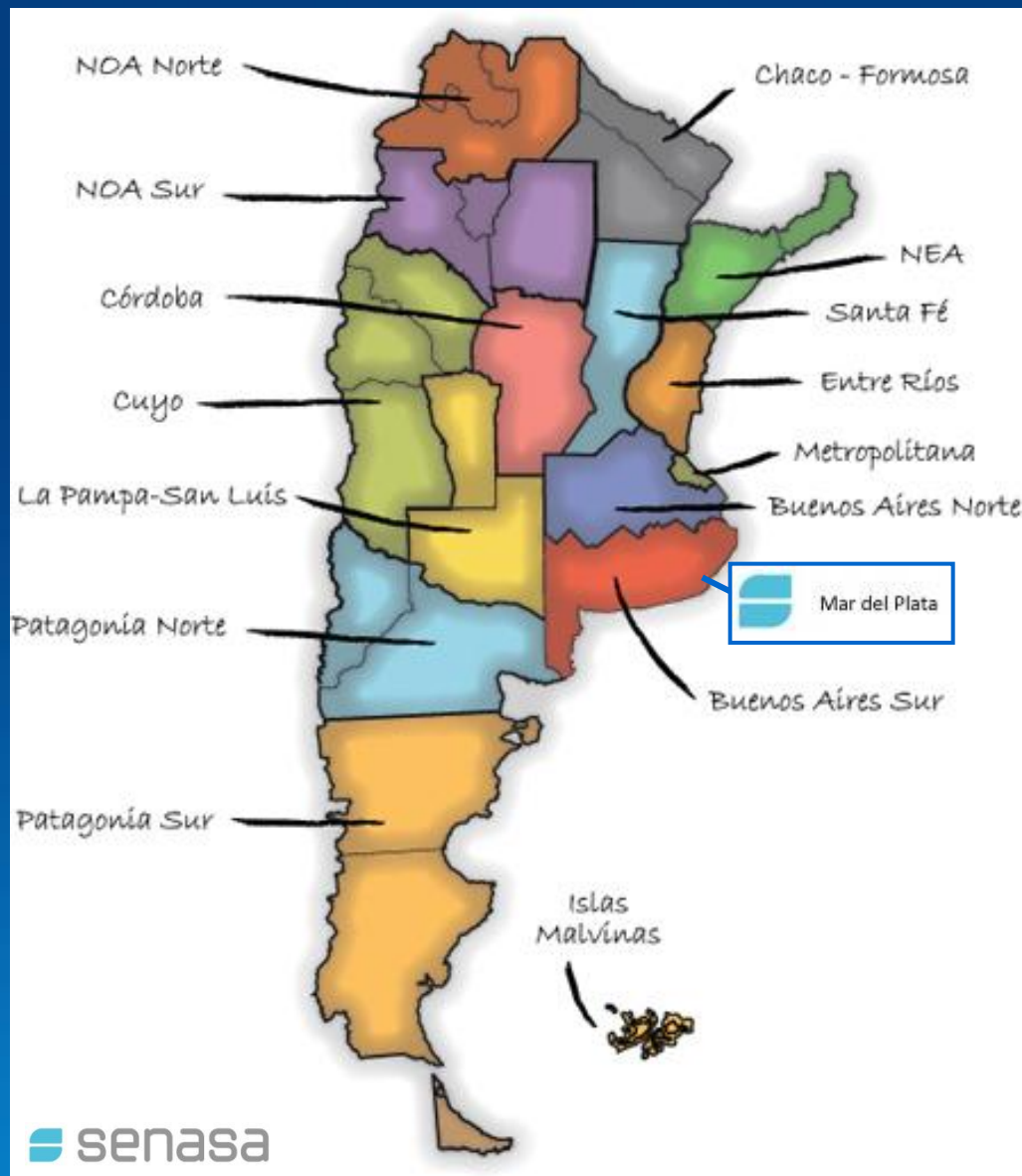
## Breve Reseña

**Noviembre 1980: profesionales del LRG MDQ constatan por primera vez la presencia de Toxinas Paralizantes (PSP) en moluscos bivalvos del litoral argentino. (Elbusto *et al.*, 1981)**

**1980-1981: LRG MDQ implementa los primeros controles oficiales en moluscos bivalvos de diversas zonas del Mar Argentino.**

**1986: se detecta PSP en gasterópodos marinos. Se incluyen estas especies en los controles de rutina.**

**1997-1998: primer laboratorio oficial en aplicar el método biológico para Toxinas Diarreicas.**







# CENTRO REGIONAL BUENOS AIRES SUR

**Banquina  
Puerto  
Mar del Plata**



# LABORATORIO REGIONAL MAR DEL PLATA



## SECTOR DE MUESTREO



# DEPARTAMENTO DE TOXINAS MARINAS



## SECTOR PREPARACIÓN DE EXTRACTOS Y DE REGISTRO



# DEPARTAMENTO DE TOXINAS MARINAS

## SECTOR BIOTERIO



**SALA DE  
INOCULACIÓN**





# DEPARTAMENTO DE TOXINAS MARINAS SECTOR BIOTERIO



**SALA DE  
ALOJAMIENTO  
DE ANIMALES**



# DEPARTAMENTO DE TOXINAS MARINAS

## SECTOR BIOTERIO

### SALA DE LIMPIEZA DE JAULAS Y BEBEDEROS



# Departamento de Toxinas Marinas

## LRG - MDQ

- **Muestras de gasterópodos marinos.**
- **Muestras de bivalvos no comerciales (monitoreo costero Dirección de Pesca de la Pcia Buenos Aires).**
- **Muestras de vieiras y músculos aductores IQF de buques factoría.**
- **Moluscos importados.**

## **PROGRAMAS DE MONITOREO Y VIGILANCIA**

**Toma de muestras de moluscos y envío a laboratorios oficiales:**

**- Muestras comerciales**

**- Muestras no comerciales**

**Análisis de las muestras y emisión de resultados**

**Aplicación de Planes de Contingencia**

**Actuación de Autoridad Competente (Municipal, Provincial, Nacional) según resultados.**

**Comunicación - Difusión**



# Muestras de gasterópodos marinos

# GASTERÓPODOS MARINOS

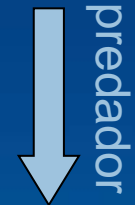


**Caracol fino o atigrado (*Zidona dusfresnei*)**



## Habitat

- aguas templado cálidas
- en fondos arenosos, hasta los 100 m de profundidad







# Principales puertos de desembarque



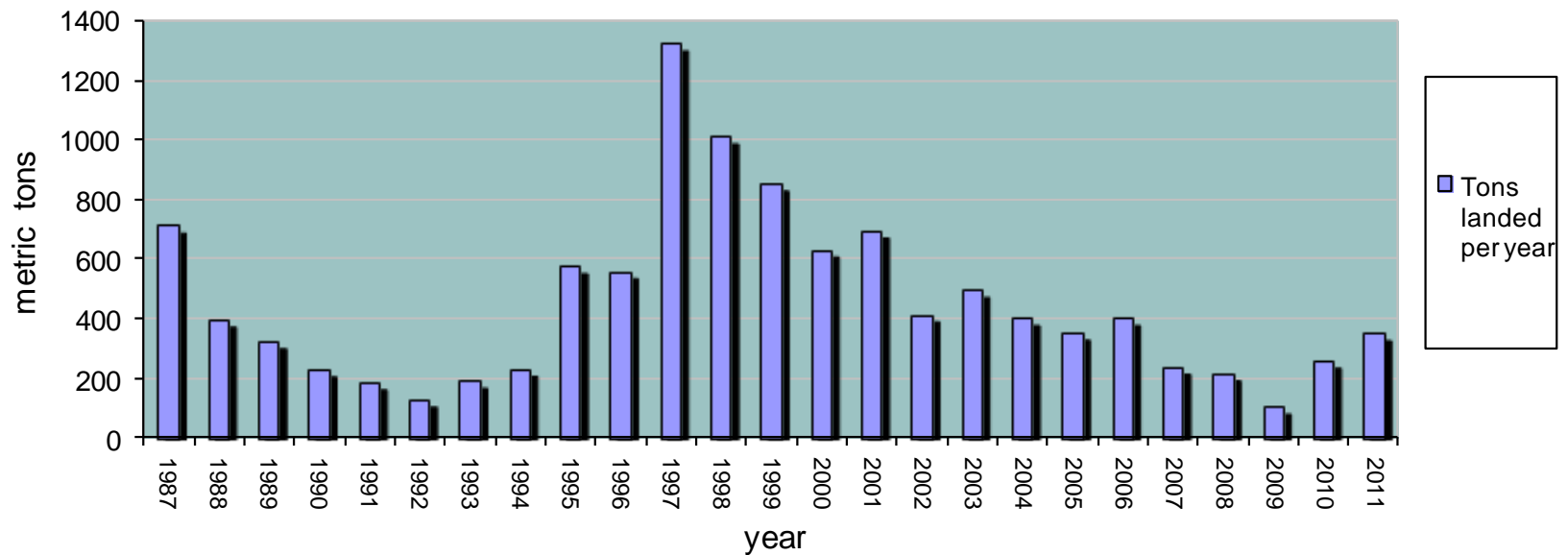
◆ Mar del Plata, 73 a 85 %

● Necochea, 14 a 20 %



# Desembarques por año (Tons)

*Zidona dufresnei*: annual volumes landed (1987-2011)



Fuente: Estadísticas de la pesca marina en Argentina. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. 2012



## *Zidona dufresnei*: pie muscular cocido



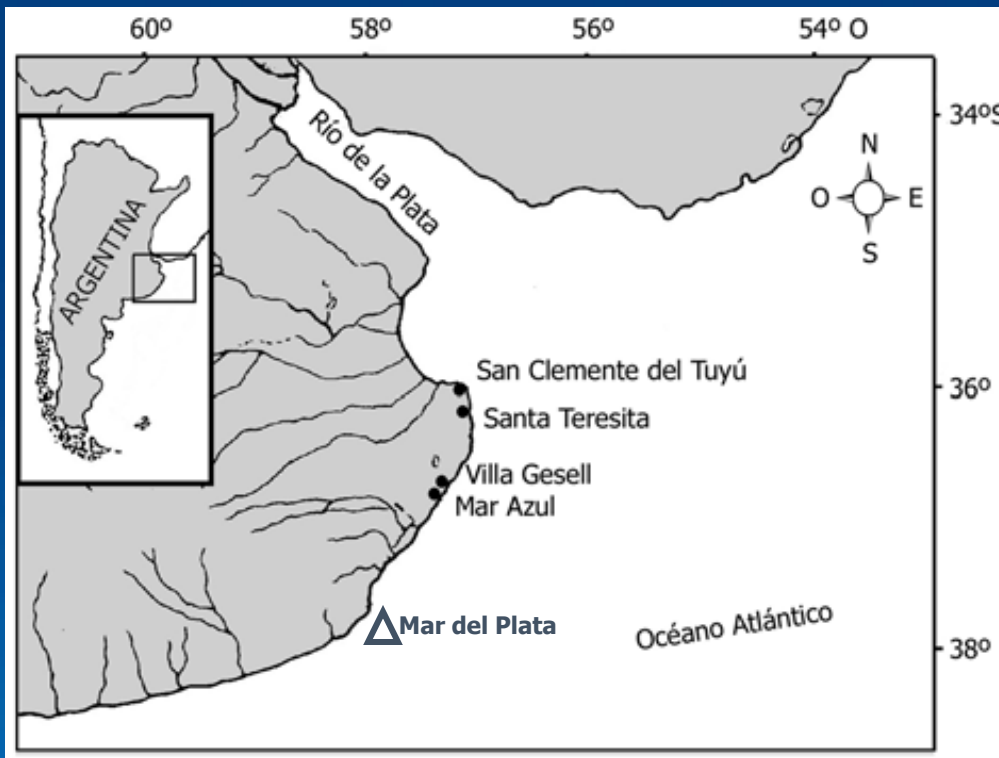


# Muestras de caracol de mar analizadas para PSP Laboratorio Regional Mar del Plata (2008-2012)

AÑO	Caracol <i>Z.dufresnei</i> fresco	Pie Caracol <i>Z.dufresnei</i> cocido
2008	1602	13
2009	752	6
2010	853	8
2011	605	5
2012	584	6

**Muestras del monitoreo costero  
(no comerciales)  
de Provincia de Buenos Aires**

# Zona Marítima Norte de la Provincia de Buenos Aires



**Monitoreo de fitoplancton de ambientes costeros de la Provincia de Buenos Aires y monitoreo de ficotoxinas en moluscos**

- **Dirección de Pesca de la Provincia de Buenos Aires**
- **División Ficología, Facultad Cs Nat. y Museo, UNLP**
- **SENASA, Centro Regional Buenos Aires Sur**

## MOLUSCOS de la ZONA INTERMAREAL BONAERENSE



**Almeja amarilla**  
**(*Mesodesma mactroides*)**

**Berberecho**  
**(*Donax hanleyanus*)**





## MOLUSCOS de la ZONA INTERMAREAL BONAERENSE



**Mejillín**  
*(Brachidontes rodriguezii)*

**Mejillón**  
*(Mytilus edulis)*



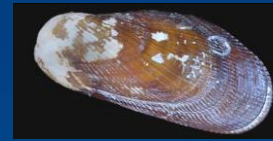






● Enero 2010:

DSP positivo en berberechos, almejas amarillas y mejillines de Villa Gesell y Mar Azul.



Se constata elevado número de céls/litro de *Dinophysis* (Sar et al, 2010)

Dinoflagelados	Muestreo 04-01-10		Muestreo 28-01-10		Muestreo 12-02-10	
	Villa Gesell	Mar Azul	Villa Gesell	Mar Azul	Villa Gesell	Mar Azul
<i>Dinophysis acuminata</i>	$1,20 \cdot 10^4$	$2,60 \cdot 10^4$	$4,00 \cdot 10^4$	$9,00 \cdot 10^3$	$1,63 \cdot 10^4$	$8,67 \cdot 10^3$
<i>Dinophysis caudata</i>			$1,67 \cdot 10^2$	$1,00 \cdot 10^2$		

Tabla 4: Densidad de dinoflagelados potencialmente toxigenos expresados en cel·l<sup>-1</sup>, en muestras de agua de mar de Villa Gesell y Mar Azul (Enero y Febrero 2010).

## Enero 2010:

**varias personas intoxicadas por DSP al consumir berberechos (*Donax hanleyanus*), recolectados en playas de Mar Azul y Villa Gesell.**

**Cuadro de severa gastroenteritis, tres personas requirieron hospitalización.**

*Es el primer reporte de brote por toxinas diarreicas en la Pcia de Buenos Aires.*

*(Goya et al, 2011)*





Fecha de reporte	Nº de casos	Síntomas	Tiempo de latencia	Alimento consumido
Enero 14, 2010	3	Vómitos, diarrea	1:30 - 3 h	Comida casera, preparada con berberechos recolectados en playas de Villa Gesell.
Enero 20, 2010	2	Vómitos, diarrea intensa	3 - 5 h	Comida casera, preparada con berberechos recolectados en playas de Villa Gesell.
Enero 29, 2010	4	Náuseas, vómitos, diarrea intensa, deshidratación	3 - 8 h	Berberechos cocidos recolectados vivos en playas de Villa Gesell.

**Tabla 1: Reportes de casos de gastroenteritis. Departamento de Bromatología de Pinamar. Enero 2010.**

Especie, lugar y fecha de toma de muestras	Comentarios	Resultado de bioensayo	Resultados por test inhibición fosfatasa
Berberecho - Mar Azul - 28/01/10	-	Positivo	>377 µg/Kg
Berberecho - Pinamar - 25/01/10	Insuficiente cantidad de muestra para realizar el bioensayo.	-	>377 µg/Kg
Berberechos cocidos Villa Gesell - 25/01/10 a 28/01/10	Sobrantes de berberechos cocidos consumidos por personas intoxicadas	Positivo	>377 µg/Kg
Agua destilada	Control negativo	-	<63 µg/Kg

**Tabla 3: Muestras analizadas por test de inhibición de fosfatasa (Okatest®, Zeu-Inmunotec).**

# Muestras bivalvos no comerciales, Laboratorio Regional Mar del Plata (2008-2012)

AÑO	PSP totales	PSP > 800 µg.kg-1	DSP totales	DSP positivas
2008	63	2	0	0
2009	60	1	3	0
2010	76	0	41	32
2011	23	1	23	13
2012	17	2	14	10

**Muestras de Vieiras**  
***Zygochlamys patagonica* y de**  
**músculos aductores (callo de vieira)**  
**congelados a bordo**

# VIEIRAS

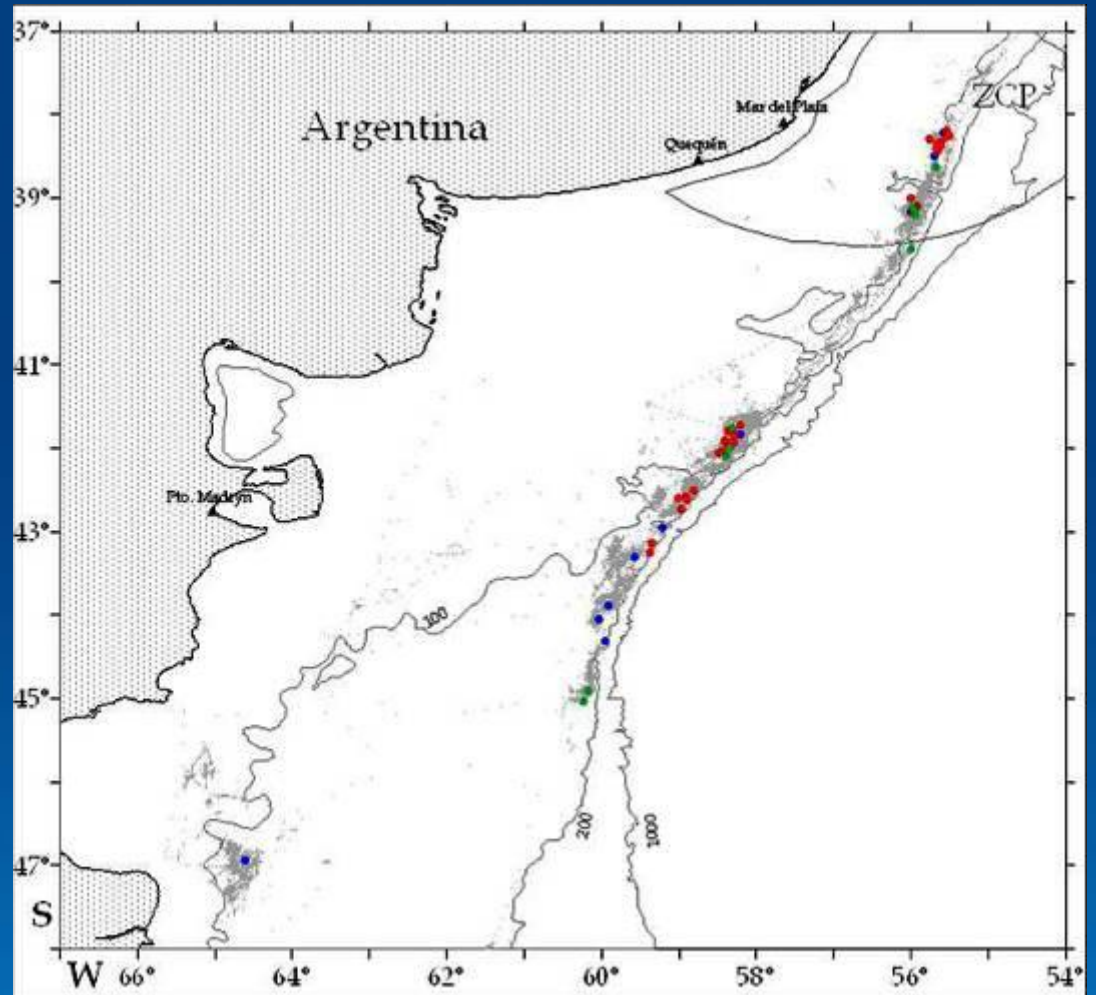


**Vieira patagónica**  
**(*Zygochlamys patagonica*)**



**Buque arrastrero factoría**



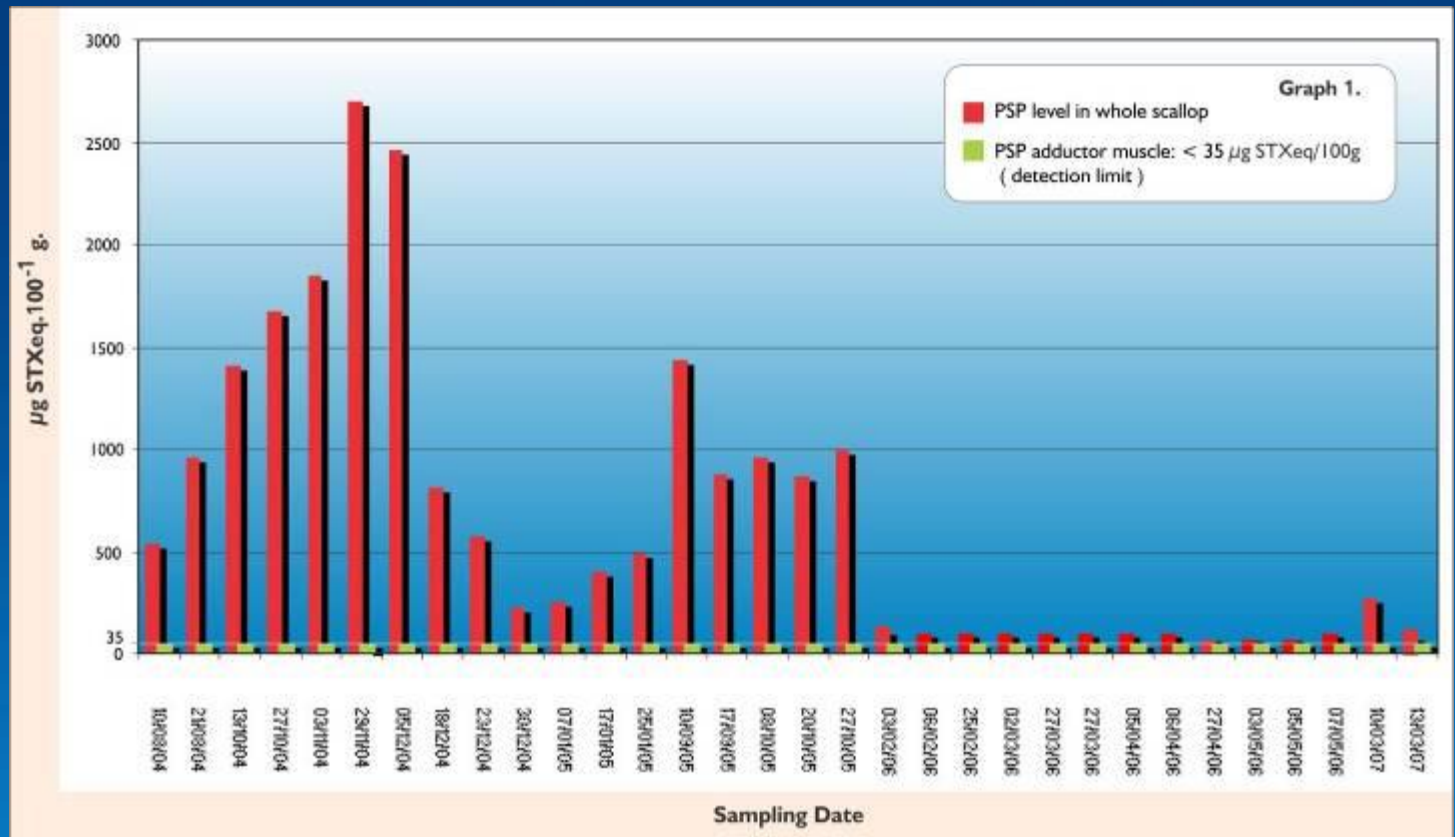


**Distribución espacial (gris claro) de la actividad de la flota factoría elaboradora de callos de vieira *Zygochlamys patagonica*.**

# Muestras de vieiras analizadas, Laboratorio Regional Mar del Plata (2008-2012)

AÑO	VIEIRA ENTERA (PSP)	CALLOS IQF (PSP)		CALLO IQF (DSP)
		Cantidad muestras	Cantidad pooles	
2008	92	34	212	26
2009	125	34	206	23
2010	114	24	141	21
2011	148	29	176	23
2012	134	26	150	16

# No se ha detectado PSP en el músculo aductor de *Z. patagonica*, incluso cuando las vieiras enteras presentaron niveles de 2700 $\mu\text{g eqSTX.100 g}^{-1}$



# Muestras del moluscos importados



**Chorito congelado**

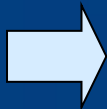


**Mejillón congelado media valva**



*Mytilus chilensis*

**Macha congelada**



***Mesodesma donacium***



**Juliana congelada**



**Almeja  
Tawera Gayi**





**Tumbao congelado**



***Semele solida***

**Berberecho congelado**




***Cerastoderma edulis***


# Muestras de moluscos congelados importados, Laboratorio Regional Mar del Plata (2008-2012)

AÑO	Productos	Origen	Cantidad muestras
2008	mejillón, chorito, juliana, navajuela, macha, tumbao	Chile	45
2009	Mejillón, juliana, chorito, berberecho	Chile, España	8
2010	Chorito, mejillón, tumbao	Chile	6
2011	Berberecho, mejillón, chorito	España, Chile	8
2012	Chorito	Chile	2



# Actividades de extensión y difusión LRG MDQ TxM

 Proyecto de investigación CONICET PIP 2011-2013 GI “Monitoreo de fitoplancton de ambientes costeros de la Provincia de Buenos Aires y monitoreo de ficotoxinas en moluscos”. Investigador responsable: Dra Eugenia Sar, División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Presentado y aprobado en 2010.

 Proyecto Capacitación “Mareas Rojas (Microalgas tóxicas y Biotoxinas marinas): acciones para la prevención de intoxicaciones alimentarias” (2012-2013) Modalidad Taller, Organizado por Dirección Provincial de Pesca de la Provincia de Buenos Aires, y financiado por Consejo Federal Pesquero. Acta CFP 18/2012.

 Folletos

 Página web SENASA

**senasa** INSTITUCIONAL INFORMACION TRÁMITES HABILITACIONES REGIONALES

Jueves 9 de Agosto de 2013

comuníquese con nosotros  
(0054) 11-4121-5000  
0800-999-2386

Buscador:

RELACIONES INTERNACIONALES  
 INFORMACIÓN PARA EL TURISTA  
 SERVICIOS EN LINEA

Dirección Nacional de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria  
 Dirección de Inocuidad de Productos de la Pesca y Acuicultura

Pesca Fecha: 8/20/2013

### Marea Roja

¿Qué es la marea roja?

Las mareas rojas son fenómenos naturales que ocurren en los mares de todo el mundo. Son causadas por una masiva proliferación de algunas especies de algas microscópicas (microalgas) cuando determinados factores del medio ambiente (temperatura, luz, pH, disponibilidad de ciertos nutrientes, salinidad, entre otros) se tornan favorables para su multiplicación. Debido a que las microalgas poseen pigmentos, su acumulación sobre la superficie del mar puede ser visualizada como manchas de extensión variable, de color rojizo, pardo o verdoso, lo que ha dado el nombre de "mareas rojas".

¿Cuál es el peligro para la salud humana?

Algunas especies de microalgas son productoras de potentes toxinas. Organismos tales como moluscos bivalvos (almejas, mejillones, cholgas, berberechos, ostras) e gasterópodos (caracoles de mar), pueden acumular las toxinas en su cuerpo al alimentarse de microalgas tóxicas. Las toxinas no afectan a los moluscos, ni les producen cambios perceptibles en su olor, color o sabor. Pero si estos moluscos contaminados son consumidos por el hombre pueden ocasionarle un cuadro de intoxicación, cuya gravedad dependerá del tipo de toxina y de la dosis ingerida. Las toxinas no son inactivadas por la cocción, el agregado de vinagre o limón, o por el consumo de alcohol. Tampoco existen antídotos.

A nivel mundial, se informan anualmente más de 2.000 casos de intoxicaciones en humanos con un 15 por ciento de mortalidad asociada. La mayoría de estos casos han correspondido a personas que recolectaron moluscos en playas o en zonas cercanas a la costa para prepararlos en comidas familiares, o bien, a pescadores que consumieron moluscos recolectados en altamar.

¿Cómo prevenir intoxicaciones?

Para evitar riesgos en la salud el Senasa recomienda:

- No recolectar moluscos y/o mariscos en las playas para el consumo casero.
- Respetar las disposiciones, ordenanzas y avisos públicos de vedas a la extracción y consumo de moluscos.
- No adquirir preparaciones elaboradas con mariscos (conservas, ensaladas, peñes, etc.) en puestos callejeros o locales que no tengan habilitación bromatológica.
- No comprar mariscos frescos "al pie del barco", en escofleras o los que puedan ofrecer recolectores no autorizados.
- No comprar moluscos que no cuenten con el correspondiente certificado sanitario emitido por un organismo oficial.
- Comprar o consumir mariscos sólo en pescaderías, restaurantes o locales de comidas debidamente habilitados.

¿Cuáles son las medidas de prevención que se desarrollan en Argentina?

**Herramientas**  
 Enviar por e-mail  
 Imprimir nota  
 Agregar a Favoritos  
 Guardar nota  
 Tamaño de letra

**Archivos relacionados**  
 Listado de las áreas de extracción

**Notas relacionadas**  
[1- Síntomas](#)  
[2- Otros datos](#)

# Presentaciones en Congresos

## LRG MDQ TxM

### Orales:

🇲🇩 Alejandra B. Goya: "**Episodios de intoxicaciones por toxinas marinas ocurridos en Argentina desde 1980 a la actualidad**". Sesión Bromatología, 8vas Jornadas Internacionales de Veterinaria Práctica. Mar del Plata, 10 de agosto de 2013.

🇲🇩 Alejandra Goya; Sophie Tarnovius; Andrew Turner: "**Paralytic Shellfish Toxins in the Marine Gastropod *Zidona dufresnei*: toxicity and profiles determined by MBA and Two HPLC methods**", 9th International Conference on Molluscan Shellfish Safety (ICMSS 2013), Sydney, Australia, 17 al 22 de marzo de 2013.

🇲🇩 Goya, A.B: "**Control sanitario de biotoxinas marinas aplicado en Argentina a moluscos destinados a consumo humano**". Mesa Redonda "Algas, salud y gestión" IX Congreso de Ficología de Latinoamérica y El Caribe - VII Reunión Iberoamericana de Ficología y IX Simposio Argentino de Ficología. La Plata, Argentina, 7 al 11 de noviembre de 2011.

# Presentaciones en Congresos

## LRG MDQ TxM

### Orales:


🇨🇺 Goya, A.B: **“Efecto de los diferentes tratamientos tecnológicos para reducir la toxicidad por biotoxinas en moluscos bivalvos y gasterópodos marinos”**. Sesión Inocuidad de Moluscos de 16ª Reunión de Red Panamericana de Inspección, Control de Calidad y Tecnología de Productos Pesqueros (REDPAN) y 4º Simposio de Control de Calidad del Pescado (SIMCOPE)”. Santos, Brasil, del 20 a 24 de septiembre de 2010.





# Presentaciones en Congresos

## LRG MDQ TxM

### Posters:

 A. B. Goya; D. Bellonio; R. Bonavigna & R. Goya; “**Quick freezing process in shellfish: total volatile basic nitrogen and algal biotoxins values in scallops frozen on board in Argentina**”. Cryo2012- 49th annual meeting of the Society for Cryobiology, Rosario, Santa Fé, Argentina, 3 al 6 de junio de 2012.


 Goya, A.B; Sangorrín, E.; Lavigne, A.; Sunesen, I.; Lofeudo, S.; Sar, E.: “**Toxinas Diarreicas de los Moluscos: primer reporte de intoxicación alimentaria en la Provincia de Buenos Aires**”. 7mas Jornadas Internacionales de Veterinaria Práctica y distinguido con una Mención Especial en el Área Bromatología. Mar del Plata, 2 y 3 de septiembre de 2011.


 Goya, Alejandra & Maldonado, Santiago: “**Evolution of PSP toxicity in shellfish from the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentina): an overview**” 8th International Conference on Molluscan Shellfish Safety (ICMSS), Charlottetown, Prince Edward Island, Canadá, 12 al 17 de junio de 2011.


# Presentaciones en Congresos

## LRG MDQ TxM

### Posters:

 Goya, A.; Sangorrín, E.; Lavigne, A.; Sunesen, I.; Lofeudo, S.; Sar, E.: **“Diarrhetic Shellfish Poisoning by contaminated *Donax hanleyanus* consumption: first recorded outbreak in Buenos Aires province (Argentina)”** 8th International Conference on Molluscan Shellfish Safety (ICMSS), Charlottetown, Prince Edward Island, Canadá, 12 al 17 de junio de 2011

 Goya, Alejandra; Kuhn, Victoria; Montoya, Nora; Carreto, José: **“Presencia de Toxinas Paralizantes en moluscos de las playas bonaerenses. Una alerta temprana para la salud pública.”** 6tas Jornadas Internacionales de Veterinaria Práctica. Mar del Plata, 14 y 15 de agosto de 2009

 Goya, Alejandra; Kuhn, Victoria; Najle, Sergio; Campodónico, Silvana; Lasta, Mario: **“Lack of Paralytic Shellfish Poison Toxin transfer from body to adductor muscle in Patagonian scallops (*Zygochlamys patagonica*)”**. 7th International Conference on Molluscan Shellfish Safety (ICMSS), Nantes, Francia, 14 al 19 de junio de 2009

## **PUBLICACIONES**

**Alejandra Beatriz Goya & Santiago Maldonado: Evolution of PSP toxicity in shellfish from the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentina): an overview. Gilbert Sauvé, Canadian Food Inspection Agency(Eds.) Springer (Jan. 2014)**

**Sar E.A., Sunesen I., Goya A.B., Lavigne A.S., Tapia E., García C. & Lagos N. (2012). First report of Diarrhetic Shellfish Toxins in mollusks from Buenos Aires Province (Argentina) associated to *Dinophysis* spp.: Evidence of Okadaic acid, Dinophysistoxin-1 and Acyl-derivatives. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica Vol 47 (1-2)**

**GOYA, Alejandra; Sangorrín, Evelina; Lavigne, Andrea; Sunesen, Inés; Lofeudo, Soledad; Sar, Eugenia (2012) “Toxinas Diarreicas de los Moluscos: primer reporte de intoxicación alimentaria en la Provincia de Buenos Aires”. Revista del Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, Año 16 N° 50: 48-49**

**GOYA, Alejandra Beatriz (2011) “Tratamientos tecnológicos para reducir la toxicidad en moluscos”. Revista INFOPECA Internacional. N° 45, enero/marzo, pp 24-29 .**

# PUBLICACIONES

Sar, E.; Sunesen, I.; Lavigne, A.; Goya, A. (2010) “*Dinophysis spp.* asociadas a detección de toxinas diarreicas (DSTs) en moluscos y a intoxicación diarreica en humanos (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Revista de Biología Marina y Oceanografía, Viña del Mar, Chile Vol.45 N°3:451-460

GOYA, Alejandra Beatriz (2009) “Mareas rojas y biotoxinas marinas”. Revista INFOPECA Internacional. N° 38, abril / junio, pp 26-32.

GOYA, A.B; KUHN, Victoria; CAMPODÓNICO, Silvana; LASTA, Mario (2008) “Toxinas Diarreicas de los Moluscos en callos de vieira (*Zygochlamys patagonica*): ¿es necesario su control?”. Revista del Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, Año 13 N°42: 57-58.





SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD  
Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



**Gracias por su atención**

[www.senasa.gob.ar](http://www.senasa.gob.ar)



**Departamento de Toxinas Marinas  
Laboratorio Regional Mar del Plata  
Centro Regional Buenos Aires Sur**











