

2933

LIBROS

MANUAL DE  
BUENAS PRÁCTICAS  
PARA  
MOLUSCOS BIVALVOS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2011



## CONTENIDO

	Pág
1 INTRODUCCIÓN	3
2 GLOSARIO	7
3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LOS MOLUSCOS BIVALVOS	9
4 BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICO SANITARIAS	10
5     ¿Qué son Las Buenas Prácticas?	10
6     ¿Para qué sirven?	13
7 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE NORMATIVA VIGENTE	21
8     Inscripciones – Registros Obligatorios	23
9     Concepto de Zonas Clasificadas	24
10    Criterios para la clasificación	25
11    Controles para el mantenimiento de zonas clasificadas	29
12    Principales zonas de producción de la República Argentina	30
13 CONCEPTOS DE FLORACIONES ALGALES NOCIVAS Y BIOTOXINAS	32
14    Monitoreo fitoplanctónico	34
15    Implementación y manejo de las Vedas	35
16 MANEJO DE MOLUSCOS EN CULTIVO, COSECHA Y POST-COSECHA	36
17    Importancia de la temperatura	41
18    Contaminación microbiológica	43
19    Principales especies microbiológicas contaminantes	44
20    Utilización correcta del Agua y el hielo.	45
21    Concepto de contaminación cruzada	46
22    Materiales y Utensilios como fuente de contaminación	48
23    Trazabilidad	49
24 COMERCIALIZACIÓN	50
25    Transporte de moluscos	51
26    Comercialización en sus diferentes formas (refrigerado, congelado, entero, media valva, etc.)	53
27    Rotulado como aval sanitario y su importancia en el valor agregado	57
28 FICHAS INFORMATIVAS DE ESPECIES DE MOLUSCOS	59
29    Foto	
Nombre científico y común.	
Áreas de distribución y extracción	
Formas de comercialización	
30 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	63



## INTRODUCCIÓN

Una de las características más importantes de La República Argentina, es la de ser productora de alimentos de buena calidad y confiabilidad, hecho que en muchos rubros le ha permitido ubicar sus productos en mercados muy exigentes.

En líneas generales los productos que se consumen en el país, siguen esta línea de calidad, en especial si se los compara con otros países de la región.

Sin embargo, en términos generales, es bajo el consumo de productos de la pesca y acuicultura, menos aún si nos referimos a los moluscos bivalvos. Son varias las razones para que esto suceda; sin embargo una de las causas que manifiestan numerosos consumidores es que tienen poca **confiabilidad** en los productos, en parte porque no se muestra de manera clara su origen, lo que va acompañado normalmente de temor a enfermarse. En este contexto, la dura labor de quienes intervienen cotidianamente en la recolección y/o el cultivo de moluscos bivalvos que luego de transitar por diversos caminos comerciales, terminan en la mesa del consumidor; debe ser realizada de manera tal, que rinda los mejores y mayores frutos posibles.

Hay que tener en cuenta que en nuestro país, cuenta con ventajas naturales. Al menos hasta el momento, las zonas que ya están clasificadas para este tipo de producciones y de acuerdo a los datos existentes, las que están en vías de clasificación, son todas de tipo A esto significa que son áreas de excelente calidad sanitaria.

Por estas razones resulta sumamente importante la realización de dos acciones:

1. el **monitoreo** (control continuo) de cada zona a lo largo del año, que es realizado por la Autoridad Competente Provincial y
2. la aplicación de las **BUENAS PRÁCTICAS** desde el cultivo hasta la mesa

En otras palabras, es un trabajo que debe practicarse con los cuidados necesarios a fin de evitar problemas que pueden perjudicar la actividad, permitiendo que esta labor tenga un crecimiento en valor, con la confiabilidad que merece

Este MANUAL se basa en la importancia de los moluscos bivalvos como producto alimenticio y teniendo en cuenta además los aspectos sociales, medioambientales, de salud animal y salud pública, entre otros.

La intención de este **MANUAL** es la de acompañar y asistir a las personas que trabajan en la manipulación de moluscos bivalvos destinados al consumo humano, con el fin de obtener la mayor seguridad sanitaria y mejorar la calidad, cumpliendo las pautas establecidas en las normativas legales. Está organizado para ser una herramienta útil para la producción y también para ser usada en los programas de capacitación y entrenamiento que desarrollan tanto las autoridades competentes como productores particulares.

Su diseño trata de brindar los lineamientos básicos para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura por parte de recolectores costeros, buzos, cultivadores, así como todos los que intervienen en los procesos primarios post cosecha, tales como transporte o preparación de los productos para su venta inmediata.

Asimismo la producción y el comercio de la acuicultura han aumentado, pero han surgido preocupaciones en relación con los posibles impactos negativos sobre el ambiente, las comunidades y los consumidores. La solución a este tipo de problemática, ha sido el desarrollo, por parte de la FAO de directrices para la certificación de acuicultura, que fueron recientemente aprobadas.

Este Manual contiene un glosario para ayudar al lector con alguna de las palabras empleadas y una serie de fichas técnicas con la descripción de los principales moluscos bivalvos de uso comercial en la República Argentina.

En el mismo son explicadas las razones por las cuales se clasifican las zonas de producción, las tareas de control y la importancia de mantener estas zonas controladas. Así mismo, se explican programas de alerta rápida para evitar la extracción de lugares que resulten peligrosos, como los mecanismos por los que se generan las vedas o prohibiciones de extracción ante estos y otros casos.

Además se describen otras acciones y aspectos que deben ser tenidos en cuenta para que estos productos lleguen en las mejores condiciones al consumidor.

Para mayor información acerca del contenido del manual dirigirse a:

**Lic. Marcela Álvarez:** [malvare@minagri.gob.ar](mailto:malvare@minagri.gob.ar)

**Med. Vet. Ramiro Duffard:** [ramiroduffard@hotmail.com](mailto:ramiroduffard@hotmail.com)

**Med. Vet. César Gentile:** [cesarpatagonia@hotmail.com](mailto:cesarpatagonia@hotmail.com)

Para informarse acerca de las normativas sanitarias vigentes para esta actividad, y vedas dirigirse a:

### AUTORIDADES PROVINCIALES:

#### PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ministerio de Asuntos Agrarios  
Dirección Provincial de Pesca  
Dirección de Recursos Marítimos y Fluviales  
12 esquina 50 Torre 1, piso 8  
La Plata  
Tel.: 0221 4295315/05  
Ramiro Duffard  
E-mail: [ramiroduffard@hotmail.com](mailto:ramiroduffard@hotmail.com)  
Yamila Bacci  
E-mail: [y.bacci@yahoo.com.ar](mailto:y.bacci@yahoo.com.ar)

#### PROVINCIA DE RÍO NEGRO

Coordinación Programa Marea Roja  
Dra. Marina Kroeck  
Instituto de Biología Marina y Pesquera "Alte.  
Storni"  
M. Güemes 1030 – CP: 8520  
San Antonio Oeste  
Tel.: (02934) 430 764  
E-Mail: [mkroeck@gmail.com](mailto:mkroeck@gmail.com)

#### PROVINCIA DEL CHUBUT

Secretaría de Pesca  
Roberto Jhones y Quintana – Rawson  
Tel: 02965- 484835/483640  
Viviana Sastre  
E-mail: [viivianasastre@speedy.com.ar](mailto:viivianasastre@speedy.com.ar)

#### PROVINCIA DE SANTA

Subsecretaria de Pesca y Actividades

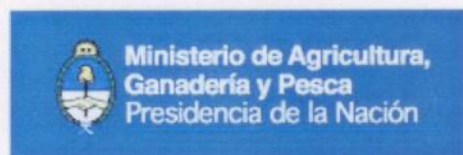
## CRUZ

Portuarias  
Dirección de Pesca Continental  
Avellaneda 801 1° Piso Rio Gallegos  
Tel: (02966) 438732  
Fernando Marcos  
E-Mail: [pescascruz@speedy.com.ar](mailto:pescascruz@speedy.com.ar)

## PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR

Secretaría de desarrollo sustentable y ambiente  
Dirección General de desarrollo pesquero y  
acuícola.  
San Martín 1401  
Te: +54 (02901)-432807/ 422576/432103/431156  
Juan Fosati  
E\_mail: [juanfosati@yahoo.com.ar](mailto:juanfosati@yahoo.com.ar)

## AUTORIDADES NACIONALES



Secretaría de Agricultura,  
Ganadería y Pesca

Dra. Laura Luchini  
Dirección Nacional de Acuicultura  
E-Mail: [lluchi@minagri.gob.ar](mailto:lluchi@minagri.gob.ar)

Subsecretaría de Pesca y  
Acuicultura

Paseo Colón 982 – Cap. Fed. CP: (1063)  
Te: 011- 4349-2322 – 011-4349-2321

Dirección Nacional de  
Planificación Pesquera

Lic. Marcela Alvarez  
E-Mail: [malvare@minagri.gob.ar](mailto:malvare@minagri.gob.ar)



Dirección de Inocuidad de  
Productos de la Pesca y  
Acuicultura

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad  
Agroalimentaria

Av. Paseo Colon 367 - Cap. Fed. CP: C1063ACD

<http://www.senasa.gov.ar/>

Gustavo Pérez Harguindeguy  
Director de Inocuidad de Productos de la Pesca y  
Acuicultura

E-Mail: [pesca@senasa.gov.ar](mailto:pesca@senasa.gov.ar)

Tel.: (0054 - 11) 4121-5151 - 4121-5151

## SENASA - Direcciones de los Centros Regionales

Centro Regional Buenos

Av. Dorrego y Víctimas del 46

**Aires Sur**  
(Buenos Aires)

(7600 ) Mar del Plata, Buenos Aires  
Tel.:0223-4802226                      0223-4802226  
E-Mail: [regionalbasur@senasa.gov.ar](mailto:regionalbasur@senasa.gov.ar)

**Centro Regional Patagonia  
Norte**  
(Río Negro)

9 de Julio 933  
(8332) General Roca, Río Negro  
Tel.: 02941-433308                      02941-433308  
E-Mail: [regionalpatnorte@senasa.gov.ar](mailto:regionalpatnorte@senasa.gov.ar)

**Centro Regional Patagonia  
Sur**  
(Chubut- Santa Cruz – Tierra  
del Fuego Antártida e Islas del  
Atlántico Sur)

Viamonte 151  
(9000) Comodoro Rivadavia, Chubut  
Tel.: 0297-4472945/2977/3171  
E-Mail: [regionalpatsur@senasa.gov.ar](mailto:regionalpatsur@senasa.gov.ar)

## SENASA – LABORATORIOS

**Dirección Nacional de  
Laboratorios y Control  
Tecnico**

Veronica Torres Ledhan - Directora General  
Talcahuano 1660 - (1640) Martinez – Bs. As.

Coordinacion de Analisis de Productos Alimenticios  
Fleming 1653 Martinez Provincia de Buenos Aires  
Te 011 48360035/0030  
E-mail [sbinotti@senasa.gov.ar](mailto:sbinotti@senasa.gov.ar)

**LABORATORIOS DE LA  
RED NACIONAL SENASA**

[http://www.senasa.gov.ar/seccion\\_res.php?in=1479  
&titulo=Laboratorios%20de%20la%20Red%20Nacional%20-%20Área%20animal](http://www.senasa.gov.ar/seccion_res.php?in=1479&titulo=Laboratorios%20de%20la%20Red%20Nacional%20-%20Área%20animal)

## AGRADECIMIENTOS:

Los autores quieren dejar expresado su profundo agradecimiento por los valiosos aportes realizados por parte de numerosas personas que desde su visión como recolectores marisqueros, productores acuícolas, funcionarios, investigadores, asesores o docentes, involucrados y comprometidos con la producción de moluscos bivalvos: Dra. Laura Luchini, Dr. Gustavo Somoza, Dr. Gustavo Perez Harguindeguy, M.V. Susana Binotti, Dra. Viviana Sastre, Lic. Gonzalo Herrera ,Dra. Marcela Pascual, Eduardo Zampatti, Ricardo Alvarez, Jorge Alvarez, Familia Angos, Juan Fossati, Ignacio Agulleiro, José Ascorti, Lic. Cecilia Castaños, Lic. Myriam Elvira, Ing. Diana Bohn, Med. Vet. María Ana Reussi, Lic. Laura Pérez, Dr. Andrés Liñares, Dr. José María (Lobo) Orensanz, quienes han contribuido de manera desinteresada en la corrección del material volcado en este Manual, y a quienes participaron en las encuestas que oportunamente se realizaron.

Todos han enriquecido este material, con sus oportunas intervenciones y acertadas sugerencias.

Las fotografías incorporadas en este MANUAL, han sido brindadas por: Juan Fossatti, Joge Alvarez, Pablo Sacco, Marcela Alvarez , Ramiro Duffard y César Gentile

## GLOSARIO

**ACN:** Autoridad Competente Nacional

**ACP:** Autoridad Competente Provincial

**Biotoxinas marinas:** Sustancias tóxicas producidas por algas y acumuladas en los moluscos bivalvos por ingestión de fitoplancton toxigénico.

**Centro de Expedición:** Toda instalación terrestre y/o flotante habilitada, en la que se reciben, acondicionan, lavan, limpian, calibran, envasan y embalan moluscos bivalvos vivos con destino a consumo humano directo.

**Contaminantes microbiológicos:** Cualquier microorganismo (bacteria, virus, parásitos) cuya presencia en un determinado ambiente y circunstancias, constituya o desencadene contaminación.

**Contaminantes químicos:** Cualquier compuesto de origen químico cuya presencia en un determinado ambiente y circunstancias, constituya o desencadene contaminación.

**Establecimiento Transformador:** Establecimiento o parte del mismo, cuya infraestructura, equipamiento y operatividad le permita la elaboración de productos a base de moluscos bivalvos destinados a consumo humano.

**FAN:** Floraciones Algales Nocivas

**Fitoplancton:** Conjunto de microorganismos capaces de fotosintetizar, que normalmente viven en suspensión en la columna de agua y son llevados por las corrientes marinas

**Laboratorio oficial:** Se entiende por Laboratorio oficial a todo aquel que pertenece a la red de laboratorios de SENASA y es capaz de emitir protocolos oficiales de las técnicas solicitadas.

**Marea Roja:** Aumento de la cantidad de microalgas (diatomeas y dinoflageladas) que forman parte del plancton en el agua y que puede estar acompañado de un cambio de coloración.

**MINAGRI:** Ministerio de Agricultura

**Moluscos Bivalvos (MVB):** Son los moluscos lamelibranquios que se alimentan por filtración

**Planta Depuradora:** Establecimiento habilitado dotado de instalaciones alimentadas con agua de mar limpia, en las que se mantienen los moluscos bivalvos vivos durante el tiempo necesario para lograr su depuración.

**Punto de muestreo:** Lugar representativo de una zona de producción, el que se encuentra geo-referenciado y del cual se toman las diferentes muestras para la clasificación y mantenimiento de zonas.

**SENASA:** Servicio Nacional de Sanidad Animal y Calidad Agroalimentaria

**TAM:** Toxina Amnésica de los Moluscos

**TDM:** Toxina Diarreica de los Moluscos

**TPM:** Toxina Paralizante de los Moluscos

**Veda:** Acto administrativo establecido por la autoridad competente, en que está prohibido capturar o extraer un recurso hidrobiológico en un área determinada por un espacio de tiempo.

**Zona de producción:** Se entiende por zonas de producción a las zonas marítimas, de lagunas costeras o de estuarios donde se encuentren bancos naturales de moluscos bivalvos y se extraigan, o zona donde se cultiven y luego se cosechen.

**Zona de Reinstalación:** Zonas marinas, de lagunas costeras o estuarios claramente delimitadas y señalizadas por materiales flotantes o fijos, destinadas a la depuración natural de moluscos bivalvos vivos.

**RENSPA:** Es el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios, por el cual a través de un código se asocia al productor agropecuario con el campo donde realiza su actividad. Cuenta con datos del establecimiento, del productor, de la actividad que allí realiza y de los animales que posee.

**RENACUA:** Registro Nacional de Establecimientos de Acuicultura, al que deberá pertenecer todo emprendimientos/establecimientos relacionado con la actividad, para el seguimiento del sector acuícola.



## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LOS MOLUSCOS BIVALVOS

Los moluscos bivalvos (**MBV**) son organismos acuáticos que presentan un cuerpo con dos valvas unidas por una bisagra y ligamentos. Dichas valvas se cierran por acción de uno o dos músculos aductores. A pesar de no ser técnicamente correcto desde un punto de vista zoológico, a legislación nacional<sup>1</sup>, incluye dentro de sus requisitos junto a los moluscos bivalvos, a los equinodermos (como erizos y pepinos de mar), gasterópodos marinos (caracoles) y tunicados (como el piure chileno).

Se los puede encontrar en fondos blandos (almeja), fijos en superficies y estructuras rígidas (mejillón, cholga) o libres sobre los fondos (vieira)

Desde un punto de vista sanitario su importancia radica en que:

son animales **FILTRADORES**, es decir que como se alimentan filtrando agua, pueden **CONCENTRAR** algunos contaminantes microbiológicos o químicos que estén en el medio

las diferentes especies pueden contener diverso grado de concentración de los contaminantes, en una misma zona, debido a que hay algunos que filtran más que otros, por lo tanto pueden concentrar más compuestos o bacterias



Diversidad de especies comercializadas en mercado de Buenos Aires

se pueden presentar diferentes grados de contaminación entre ejemplares de una misma especie en una misma estructura de cultivo o en la misma zona

<sup>1</sup> NUMERAL 23.24.1.2 de la Resolución ex SAGPyA N° 829-06

la mayoría de los contaminantes que resultan de peligro para la salud del consumidor, no alteran ni el aspecto, ni sus cualidades sensoriales, por lo que el bivalvo vivo aparenta estar "normal" y activo en sus reacciones (vivaz)



Cholga paleta media valva – Mercado de Osaka – Japón



Presentación comercial diversas especies

## **BUENAS PRÁCTICAS HIGIENICO SANITARIAS**

### **¿Qué son las Buenas Prácticas?**

Las BUENAS PRÁCTICAS en general, tienen numerosos objetivos tales como mantener la sustentabilidad de los recursos, el cuidado del medio ambiente, los aspectos sociales y otros más.

Las BP desde un punto de vista sanitario, son las acciones de las personas, la selección de los diseños de estructuras, de los lugares, de los utensilios y el tipo de material y la condición y mantenimiento de todos los elementos que tomen contacto con los productos con el objeto de PREVENIR contaminaciones de los productos y fraudes, garantizando la inocuidad del alimento, conforme la normativa vigente.

En este caso tomando a los moluscos bivalvos como un alimento que debe llegar en óptimas condiciones sanitarias al consumidor, las **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**, serán referidas a todos los cuidados sanitarios desde la recolección y/o el cultivo.

**LAS BPM SON UNA HERRAMIENTA PREVENTIVA PARA LA OBTENCIÓN DE ALIMENTOS SEGUROS PARA LA SALUD DEL CONSUMIDOR Y EL MEDIO AMBIENTE**

**LAS BPM TIENEN EN CUENTA LA OPERATIVIDAD, EL DISEÑO y LOS MATERIALES**

**LAS BPM RESULTAN EXITOSAS SI SE APLICAN A LO LARGO DE TODA LA CADENA PRODUCTIVO COMERCIAL  
“DEL AGUA AL PLATO”**



Línea cultivo mejillones San Antonio – Mejillones al plato fotos cortesía Pablo Sacco

LAS **BPM** ASEGURAN LA **SUSTENTABILIDAD** DE LA ACTIVIDAD. EN OTRAS PALABRAS:

**“MANTIENEN LA FUENTE DE TRABAJO”**

Como el proceso productivo es dinámico y fundamentalmente mejorable, de manera que debe contar con sistemas de registro, monitoreo (vigilancia) y evaluación de resultados (auditorías) por lo cual es imprescindible **documentar** cada paso para dar garantías del proceso realizado.

**LAS BPM DEBEN SER DOCUMENTADAS,  
MONITOREADAS Y AUDITADAS PARA  
GARANTIZAR SU CUMPLIMIENTO Y EFECTIVIDAD**

Si bien las BPM debieran ser realizadas de manera VOLUNTARIA, actualmente en la mayor parte de las normativas, se encuentra presente como una exigencia a cumplir por parte de elaboradores de cualquier alimento.

## ¿PARA QUÉ SIRVEN LAS BUENAS PRÁCTICAS?

Las **BPM** contribuyen a:

- GARANTIZAR LA **INOCUIDAD ALIMENTARIA**
- POSICIONAR LA **IMAGEN** DEL EMPRENDIMIENTO EN EL MERCADO
- FACILITAR EL **ACCESO A MERCADOS** EXIGENTES
- FACILITAR LA INTERACCIÓN ENTRE PRODUCTORES Y AUTORIDADES SANITARIAS
- **PROFESIONALIZAR LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL** EN CAPTURA Y COMERCIALIZACIÓN

Resulta muy importante tener en cuenta que logrando la confianza del consumidor en el producto, podemos hacer esfuerzos para la mejora de su demanda en el mercado.

**LAS BPM SIRVEN PARA MEJORAR LA CONFIANZA DEL CONSUMIDOR**

# LAS BPM APLICADAS A LA PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS BIVALVOS COMPRENDEN:

## 1 LA SELECCIÓN DEL SITIO

- Consiste en estudiar toda fuente de contaminación que pueda afectar la zona (desagües cloacales, cercanía a poblaciones, cría de peces, desembocadura de ríos, etc)
- Los estudios los hace la Autoridad Competente Provincial.

## 2 LA CALIDAD DEL AGUA DE LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN

- Se estudia tomando muestras de moluscos y se les practican estudios para conocer la calidad sanitaria de la zona.
- Esto se realiza en lugares específicos llamados **puntos de muestreo que deben demarcarse.**
- Los muestreos los realiza la **Autoridad Competente Provincial (ACP)** y los envía a Laboratorios especializados



Lineas de producción zona bahía camarones

## 3 ORGANIZACIÓN DE LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN

- **Demarcación:** los acuicultores deben marcar con boyas u otro sistema de similares características su parcela
- **Tipo de elementos usados:** debe cuidar que los elementos usados no agreguen contaminantes a la zona y productos (ejemplo boyado por medio de tanques de

lubricantes u otras sustancias químicas)

4

#### ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE CONTROL DE SEMILLA, ALIMENTOS Y FÁRMACOS UTILIZADOS

- Debido a las características de los MBV, únicamente se debe tener en cuenta de dónde vino la semilla. Mejor aún si es certificada.
- En caso de colocar semillas de varias procedencias, además de conocer de dónde vienen, será conveniente, ubicarlas de manera tal de poder identificarlas dentro del cultivo.

5

#### CALIDAD DEL AGUA-HIELO

A los bivalvos vivos, se los suele mantener en agua o bien se les agrega hielo para mantenerlos en mejores condiciones.

Esto normalmente sucede en:

- la cosecha o recolección,
- a la espera del transporte,
- durante el transporte,
- en el centro de expedición,
- en el establecimiento de transformación
- en el almacenado
- en la venta al público.

Como podemos apreciar el agua/hielo, puede o mejor "debería" estar en constante contacto con los bivalvos. Pero esto puede ser fuente de contaminación si no se tienen ciertos cuidados:

- Ser de procedencia conocida (agua potable o hielo fabricado con agua potable)
- Ser mantenido a resguardo de contaminantes
- Ser mantenido a baja temperatura
- Ser al menos "limpia" o sea que no agregue contaminantes



Bivalvos vivos expuestos a la venta al público sumergidos en agua

## 6 ORGANIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

### Se deben tener en cuenta:

#### a. Producción

Es necesario programar la producción estimando los días necesarios para realizar operaciones en los cultivos, previendo las necesidades (materiales y equipos, su estado y condición) y la forma en la que serán realizadas las operaciones.

#### b. Sanidad

Debe observarse si se presentan mortandades de bivalvos de manera anormal a fin de dar aviso inmediato a las Autoridades Competentes Provinciales y de Sanidad Animal.

#### c. Protección del medio ambiente

Las tareas previstas para la producción: colocación de equipos, semilla, desdoble, cosecha, recolección, etc. no deben contribuir a la contaminación del ambiente. Para esto en caso de generar residuos, se debe prever su manejo y disposición.

#### d. Estructuras fijas y móviles

Todos los elementos y equipos usados para el cultivo, cosecha o recolección que van a estar en contacto con el agua de la zona de producción y/o los bivalvos, deben tener un diseño que permita su limpieza y/o desinfección, ser mantenidos en buenas



condiciones

#### e. Instalaciones sanitarias

En los lugares de cosecha y en especial cuando las mismas se realizan de manera programada, resulta beneficioso a la vez que saludable, contar con baños (en zonas inhóspitas pueden usarse los baños químicos). En caso de no ser posible, es **indispensable** evitar el ingreso de excretas al agua de la zona de producción, el contacto con los bivalvos y cuidar la higiene de manos.

#### f. Utensilios

Los elementos que usan los recolectores y algunos cultivadores especialmente en la cosecha, no debe agregar contaminación. Teniendo en cuenta que se trabaja en ambiente marino, es fácil ver muchos equipos, oxidados y sucios. Además de reducir la vida útil de los mismos, pueden ser fuente de contaminantes a las manos y productos.

#### g. Limpieza y Desinfección

Las instalaciones y equipos deben mantenerse limpios. Esto incluye al transporte, los cajones o cajas, los envases en general y toda superficie donde los bivalvos van a apoyarse.

Normalmente para esto se usan productos químicos, por lo que deben leerse cuidadosamente las indicaciones del fabricante para conocer la mejor dilución a usar, es decir la forma de preparación y su aplicación.

Hay que determinar cuándo se harán estas tareas, recordando que:

Solo deben hacerse estas tareas cuando **NO HAY PRODUCTO**, o el mismo está bien protegido.

Hay que saber si al final es necesario enjuagar y recordar que los productos químicos (de limpieza o desinfección) deben volver a ser colocados en su lugar, evitando dejar envases llenos o vacíos, en cercanías a los lugares donde se tiene a los bivalvos, evitando su contaminación.

7

### MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

En toda etapa o actividad donde se generen residuos, debe tenerse el cuidado de colocar los mismos en un lugar aparte y protegido evitando el contacto con el agua de las zonas de producción y de los bivalvos.

8

### PERSONAL

Todas las personas que manipulan los bivalvos deben tener especiales cuidados tales como:

**SALUD:** una persona con enfermedades respiratorias o diarreas, puede ser transmisora involuntaria de microorganismos hacia los bivalvos contaminándolos. Similar situación sucede cuando una herida en la piel no está debidamente protegida. Esta contaminación no afecta los caracteres sensoriales de los bivalvos. No cambia el gusto, ni el color, ni olor o consistencia, de ahí su peligrosidad.

**SEGURIDAD OCUPACIONAL:** las tareas que realizan los recolectores y cultivadores, requiere en general un gran esfuerzo físico. Resulta fundamental que conozcan los riesgos que cada tarea implica y los mecanismos preventivos para evitar accidentes. La capacitación resulta muy importante, incluyendo conceptos de primeros auxilios.

**ACTITUD e INDUMENTARIA:** para realizar cualquiera de las tareas desde la cosecha, recolección (incluido el buceo), carga, transporte, o elaboración, incluidas la limpieza y desinfección, el personal que manipule los bivalvos debe conocer la forma hacerlo y poner cuidado en el mantenimiento de la ropa para evitar la contaminación de los productos.



Selección semillas de mejillón San Antonio Oeste – Foto cortesía Pablo Sacco

## 9 CONTROL DE PLAGAS

Los animales, tanto salvajes (pájaros, roedores) como domésticos (gatos, perros, caballos) pueden introducir contaminantes a los bivalvos si toman contacto con ellos o las superficies donde los bivalvos se colocan (cajones, bolsas, etc).

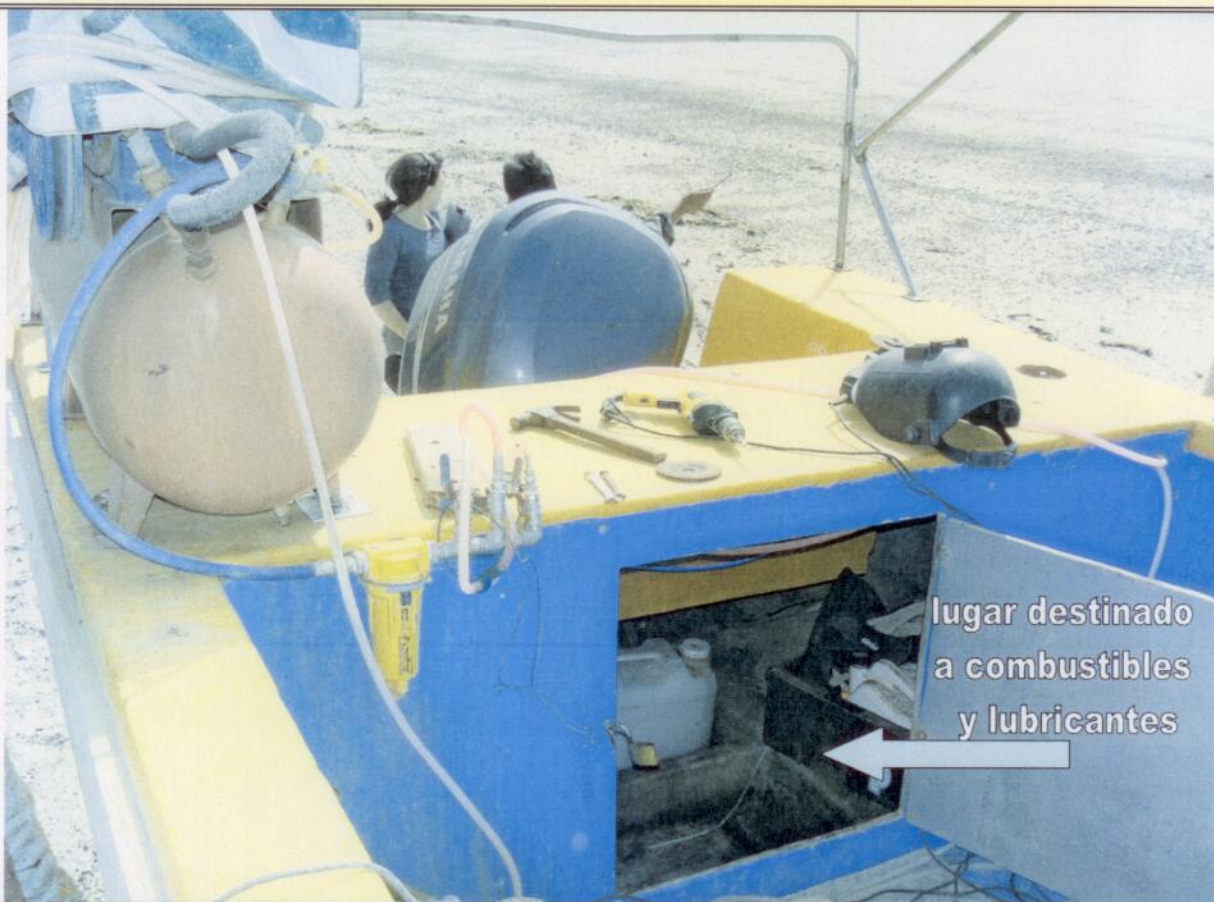
El uso de sustancias químicas para el control de algunas plagas como las ratas, u otras que perjudican los cultivos implica también un riesgo de contaminación química debido a la toxicidad que tienen estos productos y por lo tanto debe ser realizado por quien ha sido debidamente entrenado para ello.

## 10 CUIDADOS DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

Si no son tomadas una serie de precauciones, las sustancias tales como combustibles, lubricantes, desinfectantes, plaguicidas, etc. pueden tomar contacto con los bivalvos, haciendo que los mismos no sean comestibles. Algunas de estas sustancias no transmiten olores ni sabores, ni cambios de color, por lo tanto

podemos no darnos cuenta que el bivalvos las contiene. Debido a ello, dentro de las **BPM** debemos considerar

- **¿qué sustancias se usan?** Para conocer su toxicidad y cuidados especiales
- **¿cómo se emplean?** Para conocer su dilución o su forma de preparación y no usarlas de manera tan diluida que no tenga efecto o muy concentrada que sea más tóxica y se gaste más dinero. Una práctica común es diluir estos productos utilizando envases plásticos descartables que eran de gaseosas, aguas o de otros productos. Esto ha generado tanto en las actividades productivas como domésticas muchos accidentes con intoxicaciones. En caso de tener que utilizar estos envases, hay que **ETIQUETARLOS**, con el producto en uso.
- **¿dónde serán almacenadas?** Para usar siempre un procedimiento seguro de almacenaje, evitando el contacto con otros productos.
- **¿quién va a hacer uso de ellas?** Para estar seguros que quien lo use sabe cómo hacerlo de manera segura.
- **¿en qué momento?** Para estar seguros que sólo se realizará, en lugares y momentos en los que no haya bivalvos que se estén trabajando.



## 11 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Toda persona que trabaje con alimentos, en este caso bivalvos, debe recibir entrenamientos en buenas prácticas. Esto incluye a buzos marisqueros, recolectores costeros, o cultivadores, transportistas, elaboradores y comerciantes. Todos los

responsables a lo largo de la cadena productivo-comercial deben de a poco ir viendo la manera **PREVENTIVA**, de tener todo "bajo control" como para asegurar la inocuidad de los productos

**12**

## **REGISTROS**

Una de las características de este sistema es su transparencia, para ello hay que dejar registro de cómo se deben realizar las operaciones, y su forma de control teniendo como objetivo la inocuidad del alimento.

## **INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS NORMATIVAS**

Las normas son parte del marco legal para realizar una actividad.

### **INSCRIPCIONES – REGISTROS NACIONALES DE CARÁCTER OBLIGATORIO**

(PARA QUIENES REALIZAN ACUICULTURA, no incluye a los recolectores)

#### **RENSPA:**

El **REGISTRO NACIONAL SANITARIO de PRODUCTORES AGROPECUARIOS** es un requisito obligatorio a ser cumplido ante el **SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA)**.

Su objetivo es conocer la epidemiología de enfermedades de los animales. Mediante un código se asocia al productor con la zona de producción.

#### **RENACUA:**

El **REGISTRO NACIONAL de ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS A LA ACUICULTURA** es un requisito obligatorio a cumplir ante la **DIRECCIÓN NACIONAL DE ACUICULTURA** que depende del **MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA DE LA NACIÓN**.

Su objetivo es contar con un registro de productores acuícolas a efectos de facilitar trámites, facilitar acceso a información tecnológica, capacitaciones, financiamiento así como a estadísticas.

**LA NORMA ESPECIFICA PARA LA  
PRODUCCION Y PUESTA EN EL MERCADO  
DE MOLUSCOS BIVALVOS  
ES LA RESOLUCION SAGPyA 829/2006**

Esta Resolución define ciertos aspectos de **responsabilidad NACIONAL Y PROVINCIAL (ACN – ACP)** en el marco de la Ley Nacional 24.922 REGIMEN FEDERAL DE PESCA, conocido mas comúnmente como la Ley de Pesca de la Nación. Con respecto a las jurisdicciones, cada provincia regula la actividad dentro de su area (en la costa hasta las doce -12- millas náuticas incluyendo los Golfos).

La Resolución 829-06 modifica una parte del Capítulo sobre **PRODUCTOS DE LA PESCA del REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUB-PRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL**, del Decreto 4238/68, del **SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA)**.

**LA AUTORIDAD COMPETENTE PROVINCIAL SE  
ENCARGA DE LOS ESTUDIOS DE LAS ZONAS PARA SU  
CLASIFICACION Y MANTENIMIENTO**

**LA AUTORIDAD COMPETENTE  
PROVINCIAL (ACP)**

1. DEFINE CUALES SON LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS BIVALVOS
2. REALIZA LOS ESTUDIOS PARA SU CLASIFICACIÓN
3. ESTABLECE LAS CONDICIONES DE VIGILANCIA DE CADA ZONA (PROGRAMA DE MONITOREO) Y ELABORA LOS MANUALES DE PROCEDIMIENTO
4. ESTABLECE LA APERTURA Y CIERRE DE ZONAS (VEDAS)
5. INSTRUMENTA PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN DESTINADOS A LOS DIVERSOS RESPONSABLES
6. ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA RECOLECCIÓN O CULTIVO Y MANTIENE ACTUALIZADOS LOS REGISTROS

**LA AUTORIDAD COMPETENTE  
NACIONAL (ACN)**

1. RECONOCE LA ZONA DE PRODUCCIÓN
2. MANTIENE REGISTRO DE LAS ZONAS
3. REALIZA LAS AUDITORÍAS PARA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA Y SU EFECTIVIDAD
4. REALIZA LOS TRÁMITES ANTE OTROS PAÍSES PARA PERMITIR LA EXPORTACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS

## **REGISTROS PROVINCIALES**

Cada provincia debe regular la actividad dentro de su jurisdicción, (hasta las 12 millas y los golfos). Por lo tanto cualquier individuo o empresa que quiera realizar la producción de bivalvos debe consultar los requisitos de cada una de las provincias involucradas en este tipo de cultivos.

En todas existe un sistema de registro y requisitos particulares para el otorgamiento de los permisos y/o concesiones.

## **CONCEPTO DE ZONAS CLASIFICADAS**

### **¿POR QUÉ CLASIFICAR UNA ZONA?**

PORQUE FACILITA LAS TAREAS DE PRODUCCION, AL SER LA ACP LA ENCARGADA Y RESPONSABLE DEL CONTROL DE LAS ZONAS

### **¿EN QUÉ SE BASA LA CLASIFICACIÓN DE ZONAS?**

LA CLASIFICACIÓN SE BASA EN EL GRADO DE HOMOGENEIDAD QUE UNA ZONA POSEE EN CUANTO A CONTAMINANTES **QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS**

### **¿CÓMO SE REALIZA LA CLASIFICACIÓN?**

1. LA ACP ESTABLECE LAS ZONAS EN LAS QUE SE PROMOCIONARÁ ESTA ACTIVIDAD, DADO LOS REQUERIMIENTOS PRODUCTIVOS, LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y OTROS ASPECTOS

2. LA AUTORIDAD PROVINCIAL REALIZA LOS ESTUDIOS DE CLASIFICACIÓN, PARA ESTO TOMA MUESTRAS DE **BIVALVOS Y FITOPLANCTON.**

### **ZONA DE PRODUCCIÓN CLASIFICADA**

○ ES UNA AREA DELIMITADA, CON PUNTOS REPRESENTATIVOS DE MUESTREO.

DE ACUERDO A LOS RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS TENDRÁ UNA CATEGORIZACIÓN

**“A” - “B” ó “C”**

○ UNA VEZ CLASIFICADA CONTINUAN LOS ESTUDIOS DE MONITOREO



## CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN

### ¿QUÉ SE MIDE PARA CLASIFICAR LAS ZONAS?

Se miden niveles de contaminantes **QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS** presentes **EN LOS BIVALVOS** y su comportamiento a lo largo de todo el año.

Para esto se toman muestras de bivalvos en lugares específicos y se los lleva a analizar a laboratorios especializados

LA PRESENCIA DE **TOXINAS** QUE DETERMINAN LAS VEDAS DE UNA ZONA, **NO** INFLUYEN EN LA CATEGORIZACIÓN DE LA MISMA

### ¿QUÉ QUÍMICOS SE BUSCAN EN LAS MUESTRAS?

Compuestos químicos como pesticidas, derivados del petróleo, clorados, fosforados, metales pesados como el plomo, mercurio, cadmio, lo cual no impide que se analicen otros contaminantes que se pueda sospechar que se encuentren en la zona.

TODOS ESTOS ANÁLISIS SE REALIZAN CON UNA PERIODICIDAD ESTABLECIDA.

### LÍMITES PERMITIDOS

<b>PLOMO</b>	Menor a 1000 microgramos por kilo de carne del bivalvo
<b>CADMIO</b>	Menor a 1000 microgramos por kilo de carne del bivalvo
<b>MERCURIO</b>	Menor a 500 microgramos por kilo de carne del bivalvo

### ¿QUÉ MICROBIOS SE BUSCAN EN LAS MUESTRAS?

Se toma a una bacteria llamada Escherichia coli como indicador de contaminación de materia fecal que pueden ser tanto de humanos como de animales (lobos marinos, aves, etc)

De acuerdo a la cantidad que se encuentra **EN LOS BIVALVOS** y su variación a lo largo de todo el año, será la clasificación de cada zona<sup>2</sup>.

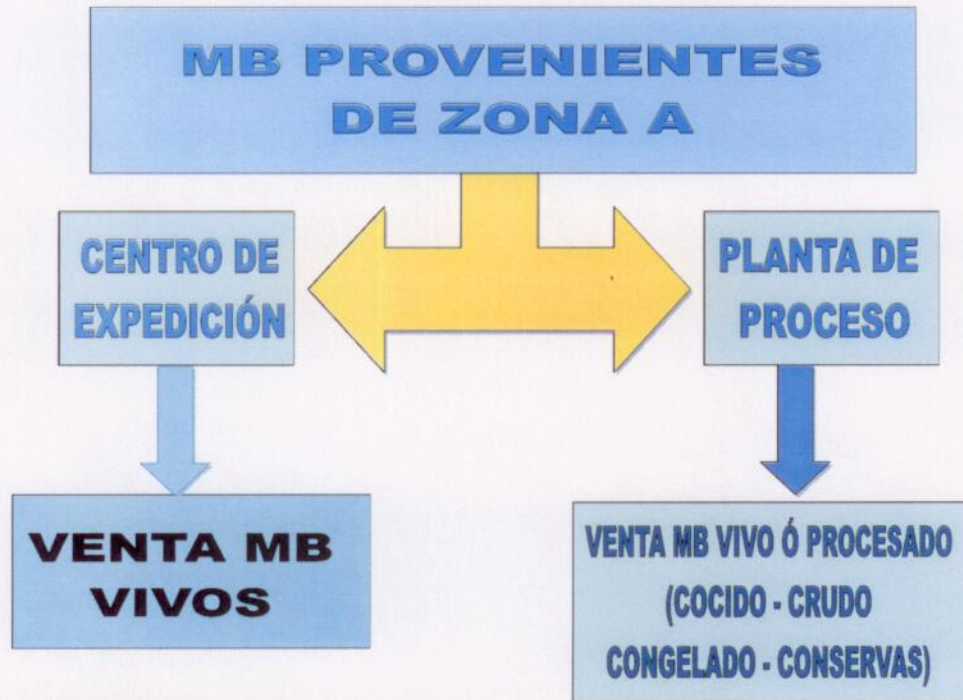
ANALISIS	RESULTADOS	CLASIFICACIÓN ZONA
ESCHERICHIA COLI	$\leq 230$ NMP/100 g	<b>A</b>
	$\leq 4600$ NMP/100 g	<b>B</b>
	$\leq 46000$ NMP/100g	<b>C</b>
<b><math>\leq</math> SIGNIFICA MENOR O IGUAL A ...</b>		

Por esto los bivalvos de la **ZONA A**, son los productos que pueden ser comercializados vivos para consumo humano directo **SIN NECESIDAD DE TRATAMIENTOS PREVIOS**.

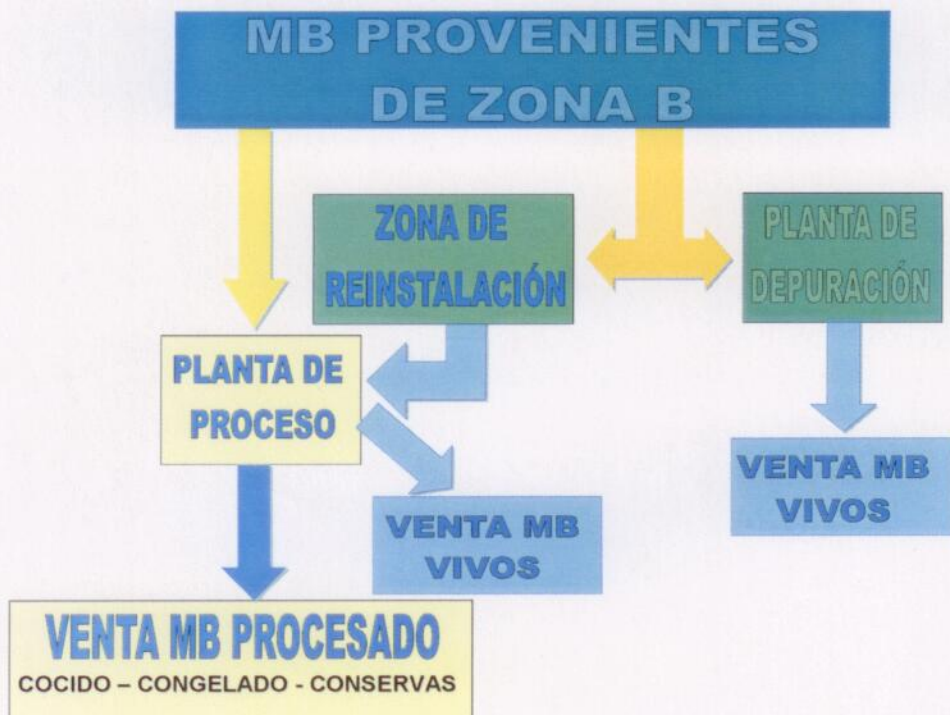
Hay que tener en cuenta que en nuestro país, las zonas que se encuentran clasificadas y los datos existentes sobre las que están en vías de clasificación, son las correspondientes a **zonas de tipo A**.

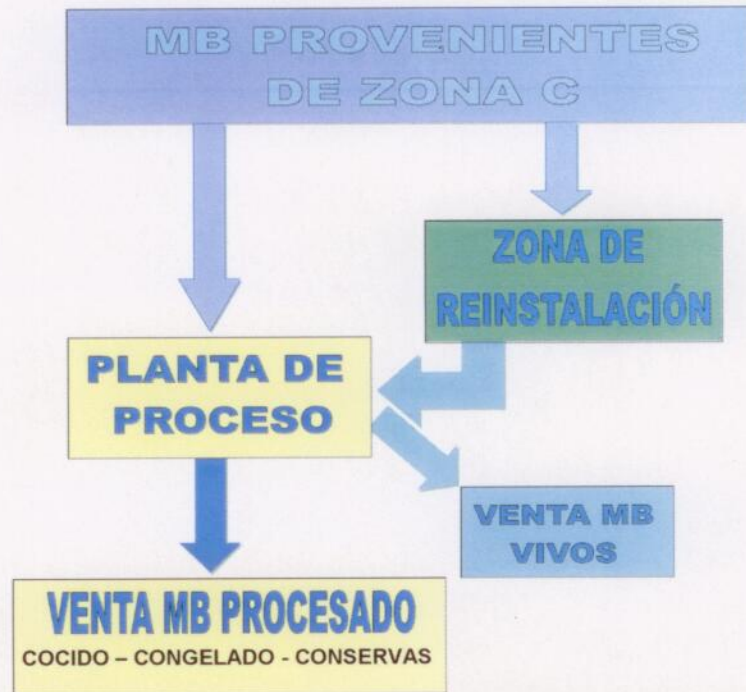
<sup>2</sup> Las zonas se clasifican en base a datos de los primeros seis meses de realizar toda la secuencia de análisis, sin embargo se debe mantener este estado a lo largo de todo el año, pues si se encuentra mayor concentración de contaminantes por ejemplo en verano, esto hace cambiar su clasificación.

## CAMINOS COMERCIALES DE LOS BIVALVOS DESDE LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN



Para que un molusco bivalvo llegue "vivo" al consumidor debe conservar las características microbiológicas requeridas para la zona **A**





LOS CENTROS DE DEPURACIÓN **NO** ESTÁN DISEÑADOS NI AUTORIZADOS PARA REDUCIR LOS NIVELES DE BIOTOXINAS MARINAS.

Existe la posibilidad de extraer productos de zonas que no se están controlando, llamadas: **“ZONAS NO CLASIFICADAS”**. A cada lote de bivalvos extraído de las mismas, se le deben realizar los análisis previo a su comercialización.

**DIAGRAMA PARA MOLUSCOS BIVALVOS PROVENIENTES DE ZONAS NO CLASIFICADAS:**



## **CONTROLES PARA EL MANTENIMIENTO DE ZONAS CLASIFICADAS**

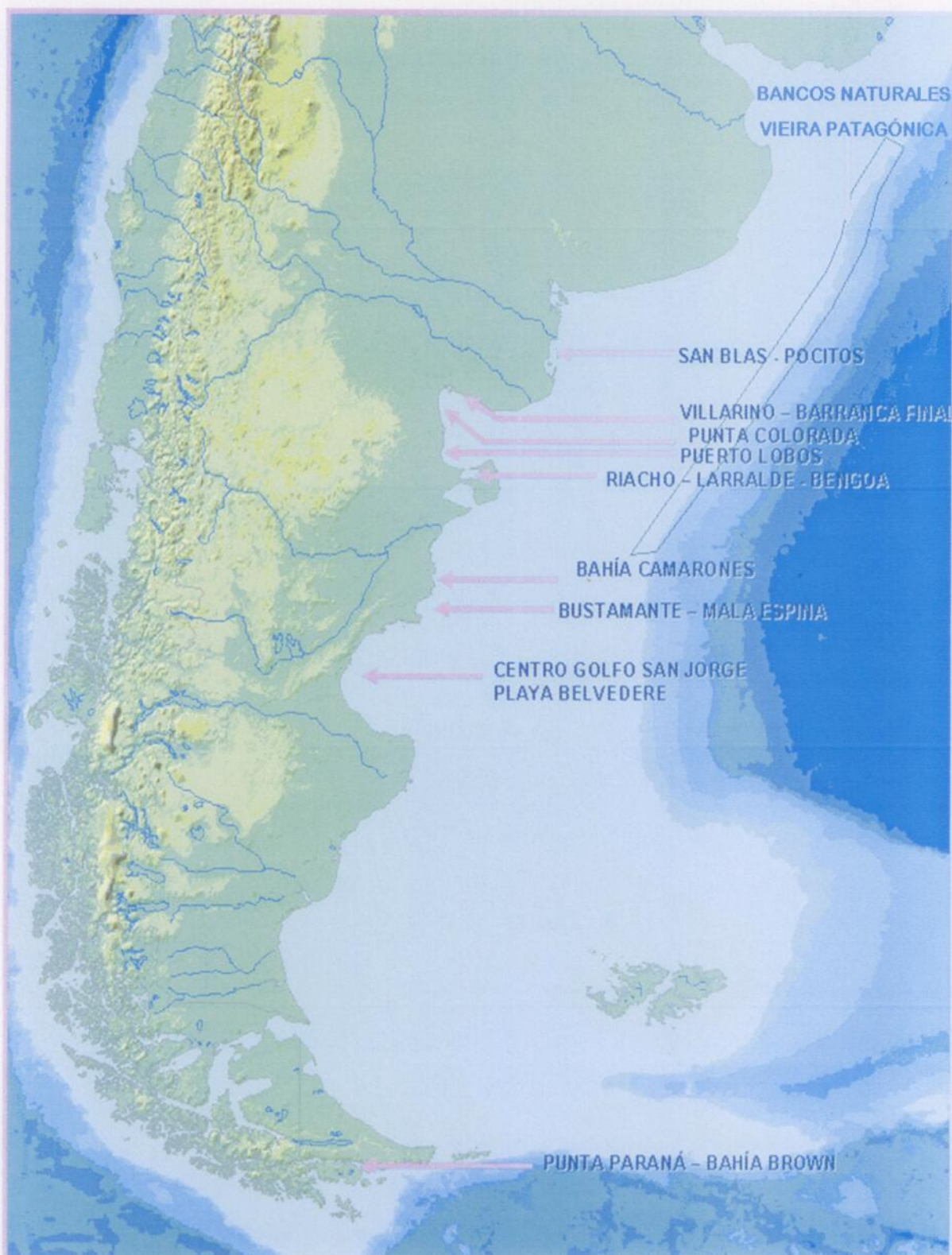
**El comportamiento de cada zona puede variar a lo largo del tiempo, por tanto luego de su categorización, una zona de producción debe continuar siendo monitoreada (vigilada) para verificar que su condición inicial no ha cambiado. Esta situación es continua.**

Durante el mantenimiento se realizan los mismos muestreos microbiológicos, químicos, fitoplanctónicos y de control de toxinas, que durante la clasificación.

Para realizar este monitoreo, la ACP confecciona un Programa, que debe ser aprobado por la ACN quien además lo audita

**UNA ZONA PUEDE CAMBIAR DE CATEGORÍA UNA VEZ CLASIFICADA SI VARIAN LOS NIVELES BACTERIOLÓGICOS PRESENTES EN LA MISMA**

## PRINCIPALES ZONAS DE PRODUCCIÓN DE BIVALVOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA



## ESTADO DE LAS ZONAS EN LAS PROVINCIAS PRODUCTORAS TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR:

<b>ESPECIES</b>	ALMEJA BLANCA, LAPA, MEJILLON, CHOLGA	
<b>ZONAS CLASIFICADAS</b>	<b>AR-TF-001</b>	PUNTA PARANÁ
	<b>AR-TF-002</b>	BAHÍA BROWN

### SANTA CRUZ:

<b>ESPECIES</b>	MEJILLÓN, CHOLGA,
<b>ZONAS PRESENTADAS</b>	<b>ZONAS 1 A 9</b> CUBRIENDO TODA LA PROVINCIA

### CHUBUT:

<b>ESPECIES</b>	PANOPEA, NAVAJA, MEJILLÓN, CHOLGA, CHOLGA PALETA, ALMEJA, VIEIRA, LAPA	
<b>ZONAS CLASIFICADAS</b>	<b>AR-CHT-002</b>	RIACHO SAN JOSÉ
	<b>AR-CHT-008</b>	LARRALDE
	<b>AR-CHT-009</b>	PLAYA BENGUA
<b>ZONAS EN PROCESO DE CLASIFICACIÓN</b>	<b>AR-CHT-001</b>	PUERTO LOBOS
	<b>AR-CHT-005</b>	BAHÍA CAMARONES
	<b>AR-CHT-003</b>	GOLFO NUEVO
	<b>AR-CHT-004</b>	PLAYA MAGAÑA
	<b>AR-CHT-006</b>	BAHÍA BUSTAMANTE Y CALETA MALASPINA
	<b>AR-CHT-007</b>	KM3 CENTRO GOLFO SAN JORGE
	<b>AR-CHT-010</b>	PLAYA BELVEDERE

### RIO NEGRO:

<b>ESPECIES</b>	ALMEJA BLANCA, ALMEJA PÚRPURA, NAVAJA, MEJILLÓN, CHOLGA, CHOLGA PALETA, VIEIRA , OSTRA PLANA	
<b>ZONA CLASIFICADAS</b>	<b>AR-RN-001</b>	PLAYA VILLARINO
<b>ZONAS EN PROCESO DE CLASIFICACIÓN</b>	<b>AR-RN-002</b>	BARRANCA FINAL
	<b>AR-RN-003</b>	PUNTA COLORADA

### BUENOS AIRES:

<b>ESPECIES</b>	OSTRA CÓNCAVA O JAPONESA	
<b>ZONAS CLASIFICADAS</b>	<b>AR-BA-001</b>	LOS POCITOS
	<b>AR-BA-002</b>	BAHIA SAN BLAS
	<b>AR-BA-003</b>	RIA DEL JABALI

**ZONAS NO CLASIFICADAS:** Fundamentalmente se extrae vieira patagónica, de altamar.

## CONCEPTOS SOBRE FLORACIONES ALGALES NOCIVAS (FAN) Y TOXINAS

En realidad, lo que fue oportunamente denominado bajo el impactante nombre de **MAREAS ROJAS**, luego fue cambiando a **FLORACIONES ALGALES NOCIVAS (FAN)**.

Las **FAN**, son producidas por el aumento de la cantidad de **MICROALGAS** (diatomeas y dinoflagelados), que forman parte del plancton en el agua.

Diferentes tipos de microalgas pueden producir diversas toxinas, que al ser filtradas por los bivalvos, se acumulan en sus tejidos, sin producirles la muerte

**NO DEBE ASOCIARSE DE MANERA DIRECTA UN CAMBIO DE COLORACIÓN DEL AGUA A LA PRESENCIA DE TOXINAS EN LOS MOLUSCOS**

**UN MOLUSCO CON TOXINA NO TIENE CAMBIO DE COLOR, OLOR, SABOR, ASPECTO o CONSISTENCIA**

**SON VARIAS LAS TOXINAS QUE PUEDEN ESTAR PRESENTES:**

<b>TOXINA PARALIZANTE</b>	<b>(TPM)</b>
<b>TOXINA DIARREICA</b>	<b>(TDM)</b>
<b>TOXINA AMNÉSICA</b>	<b>(TAM)</b>

EL NIVEL DE ACEPTABILIDAD PARA LAS BIOTOXINAS ESTABLECIDO, ES LO SUFICIENTEMENTE SEGURO COMO PARA GARANTIZAR QUE **NINGUNA PERSONA, INCLUYENDO LAS MAS SENSIBLES**, se enfermen por consumo de moluscos bivalvos.

**TPM:** es en realidad un grupo de varios tipos de toxinas. Actúan interfiriendo el impulso neuronal bloqueándolo. Produce una parálisis progresiva en todo el cuerpo, que finaliza en un paro cardio-respiratorio que conduce a la muerte.

Los síntomas en las personas intoxicadas pueden comenzar a los pocos minutos luego de haber consumido bivalvos, con adormecimiento de lengua, encías y labios, mareos e inestabilidad similares a los de una persona alcoholizada.

Continuando luego con una insensibilidad en brazos, cuello y piernas. Hay gran dificultad para hablar y tragar. Sensación de flotación y parálisis que de manera progresiva en todo el cuerpo hasta la parálisis respiratoria, sin pérdida de la conciencia. No existe antídoto para esta toxina, lo que aumenta su peligrosidad

**TDM:** también es un grupo de toxinas.

Actúan principalmente, pero no de manera exclusiva, sobre el sistema digestivo inhibiendo una enzima y provocando la salida de líquido hacia el intestino.



El cuadro diarreico es el preponderante, complementado con nauseas, fuertes dolores abdominales y vómitos. Los síntomas pueden aparecer entre 30 minutos y hasta más de doce horas luego de haber consumido bivalvos con esta toxina.

**TAM:** Es una toxina que se caracteriza por producir síntomas que afecta el sistema nervioso entre los que se encuentra la amnesia, (que es la pérdida de la memoria) y le ha dado el nombre a la misma. Sin embargo también se pueden presentar cuadros abdominales y neurológicos, con: nauseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal, calambres, pérdida del equilibrio, visión borrosa, confusión. Puede en casos graves, finalizar en coma y muerte.

**LA COCCIÓN, EL CONGELADO U OTROS MÉTODOS NO ANULAN LA TOXICIDAD PARA QUE SE PUEDAN CONSUMIR**

**LOS NIVELES DE TOXINA PRESENTES EN UNA ZONA NO SE TOMAN EN CUENTA PARA CLASIFICACIÓN**

Cuando los análisis dan resultados **por encima de los valores permitidos**, la **ACP** prohíbe la extracción de esa zona, lo que se conoce con el nombre de **VEDA**

Los niveles de referencia y la frecuencia mínima que deben ser realizados son:

ANALISIS	MUESTRA	NIVEL	FRECUENCIA
TOXINA PARALIZANTE <b>TPM</b>	Cuerpo o parte comestible	<b>80 µg/100 g</b>	SEMANAL
TOXINA LIPOFILICA <b>TDM</b>	Cuerpo o parte comestible	<b>20 µg//100 g</b>	QUINCENAL
TOXINA AMNÉSICA <b>TAM</b>	Cuerpo o parte comestible	<b>Ausencia</b>	MENSUAL
FITOPLANCTON	Columna de agua	Caracterización y cuantificación	PERIODICA

## MONITOREO FITOPLANCTONICO



*Red normalmente utilizada para muestreo de plancton por medio de arrastre*

### PLANCTON

El PLANCTON lo forman organismos, principalmente microscópicos (que no se ven si no se usa microscopio) y que se encuentran en el agua de mar o dulce. Las algas microscópicas son parte del mismo.

El crecimiento de algunas MICROALGAS que son tóxicas es lo que se conoce como FLORACIONES ALGALES NOCIVAS. Cuando decimos "crecen", no nos estamos refiriendo a que se "hacen grandes" sino que ante ciertos factores que le son favorables, se reproducen tan rápidamente que en corto tiempo se convierten en poblaciones de muchos miles de millones.

Como estos organismos que contienen toxinas, sirven de alimento a los moluscos bivalvos, es que transmiten su toxicidad a los mismos, sin que los bivalvos se vean afectados

.De acuerdo a lo que se comentó anteriormente es importante que la **ACP** conozca cuales son los organismos productores de toxinas. Para esto se usan equipos especiales (ver fotos)

**LAS MICROALGAS PRODUCTORAS DE TOXINAS DEBEN INVESTIGARSE PARA SABER SI ESTÁN PRESENTES EN LA ZONA Y COMO VARÍAN.**

Como aumentan rápidamente, debido a condiciones oceanográficas favorables, es necesario conocer su comportamiento para tomar medidas precautorias.

**LOS ESTUDIOS DE PLANCTON PUEDEN PERMITIR UNA EXTRACCIÓN ANTICIPADA, PREVIENDO LA VEDA QUE SE IMPLEMENTARÁ EN EL LUGAR.**



*Equipo similar a la botella nansen usada para tomar una muestra representativa de la columna de agua*

## IMPLEMENTACIÓN DE VEDAS

Las VEDAS son prohibiciones a la extracción y comercialización de los moluscos bivalvos de un área determinada.

Si bien hay zonas en las que se establecen VEDAS, debido a que la extracción puede resultar en perjuicio de la sustentabilidad de los recursos, en este capítulo nos detendremos a analizar la importancia de las vedas debidas a problemas de salud pública. De ellas la más común es la veda debida a niveles altos de Biotoxinas marinas de importancia en salud pública.

Resulta tan importante la instrumentación de la veda como su **difusión y cumplimiento**. Decretada la veda no se emitirán las **GUÍAS DE TRANSITO** que como se explica mas adelante, son los documentos que avalan la calidad sanitaria de donde proviene el producto.

La **ACP** tiene en aplicación un **PROGRAMA DE ALERTA SANITARIA PARA MOLUSCOS BIVALVOS**

El esquema para la implementación y comunicación, de la veda en una determinada zona es el siguiente:



LA ACP LEVANTA LA VEDA CON AL MENOS DOS RESULTADOS DE APTITUD PARA EL CONSUMO, SEPARADOS TRES DÍAS ENTRE ELLOS

La **VEDA** implementada en una zona no le hace “perder” su calificación, ni cambia de “categoría”

## MANEJO DE MOLUSCOS EN CULTIVO, COSECHA Y POST-COSECHA

En primer lugar debemos recordar que los MBV que se destinen a consumo pueden provenir de una zona de producción clasificada o no.

Esto involucra tanto a los que desarrollan naturalmente en la zona (bancos naturales) como a los que se cultivan (acuicultura).

Las zonas pueden ser aprobadas y reconocidas como categoría A, que es la mejor y que permite el envío de los productos vivos a consumo directo o bien de las categorías B o C que limitan la autorización de su traslado hasta una planta depuradora o una zona de reinstalación o bien a una planta de transformación. En este último caso solo para someterlos a un proceso de cocción que asegure su aptitud para el consumo.

Hasta este momento **TODAS** las zonas de producción analizadas, controladas, monitoreadas, clasificadas y reconocidas por la **ACN**, son de categoría **A**

En nuestro país hay zonas que se encuentran en proceso de clasificación y otras a las que no se las está analizando y controlando. Son las llamadas **“ZONAS NO CLASIFICADAS”**.

A los productos extraídos de estos lugares, se les deben realizar diversos análisis y controles **a cada lote** destinado a comercialización.

Para la aplicación de las Buenas Prácticas en cultivo, cosecha y post-cosecha, hay aspectos comunes y consideraciones particulares a cada operación.

### CULTIVO

En primer lugar y teniendo en cuenta la cualidad filtradora de estos animales, resulta de suma importancia, al igual que sucede con cualquier emprendimiento acuícola, la selección del lugar donde se va a instalar el emprendimiento productivo.

Para esto deberá prestarse especial atención a la posible fuente de contaminantes que pudieran afectar la calidad de las aguas en la zona. Estos son cercanía a poblaciones, actividad industrial, actividad humana en general, actividad agrícola-ganadera del lugar, desembocadura de ríos, arroyos u de otras fuentes de agua.

QUIENES SE DEDIQUE AL **CULTIVO DE BIVALVOS**, DEBEN CONOCER:

- **QUÉ** VA A CULTIVAR,
- **DÓNDE** HACERLO Y
- **CÓMO** REALIZARLO MEJOR.

ESTO INCLUYE EL MANEJO PARA OBTENER PRODUCTOS DE BUENA CALIDAD COMERCIAL, LOS CUIDADOS PARA QUE LOS MISMOS SEAN APTOS PARA SER CONSUMIDOS, SIN PERJUDICAR LA ZONA DONDE SE DESARROLLAN Y LAS NORMAS QUE REGULAN LA ACTIVIDAD



Cultivo de mejillón en Tierra del Fuego

## **COSECHA**

Existen distintos tipos de cosecha dependiendo de las características del hábitat del bivalvo. Estas pueden ser: con embarcaciones por arrastre, embarcaciones y buzo marisquero (que debe contar con una habilitación especial que otorga la Prefectura Naval Argentina), y/o recolector costero. Por otro lado se puede cultivar en sistemas long line, balsas y/o estructuras sobreelevadas.

La recolección cuando es de banco natural en ocasiones se realiza seleccionando el tamaño, con lo cual se reduce el manipuleo del producto. El o los instrumentos utilizados no deben permitir el deterioro del banco por lo que no es recomendado el uso de picos o similares.



Zona puerto Lobos



Cosecha zona Canal Beagle – Tierra del Fuego

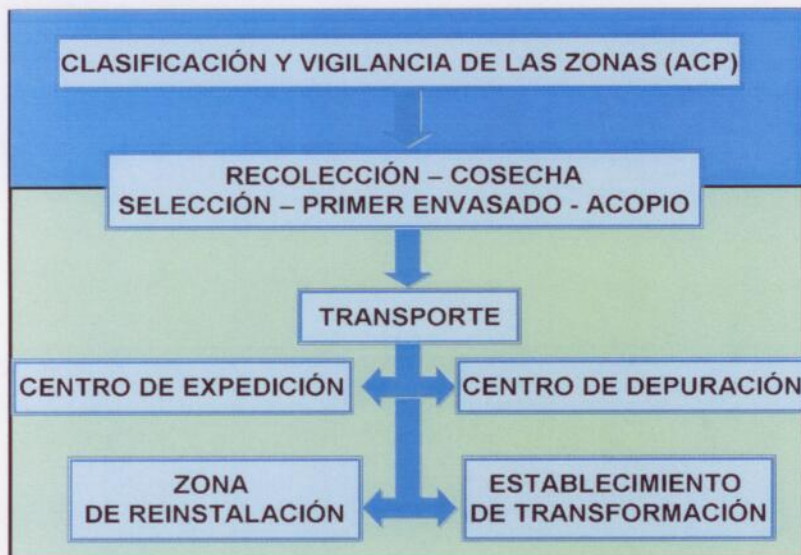
Los lotes retirados del agua deben ser identificados y colocados en recipientes como se detalla en el punto transporte, y ser trasladados de manera protegida, lo más rápido posible hacia su destino.

DURANTE LA RECOLECCIÓN SE DEBE CUIDAR QUE LOS MOLUSCOS BIVALVOS PERMANEZCAN **VIVOS, ENTEROS** (SIN DAÑO FÍSICO), **LIBRES DE SUCIEDAD Y SEPARADOS POR LOTES**, EVITANDO AGREGAR CONTAMINACIÓN CON LAS MANIOBRAS

## POST COSECHA

A los efectos didácticos de este manual, lo definimos como las actividades primarias llevadas a cabo luego de la recolección o cosecha, tendientes a llevar los moluscos bivalvos vivos hasta los centros de expedición o plantas de transformación. Lo que incluye la manipulación para realizar el acopio, la selección, el primer envasado, rotulado o etiquetado.

Como sucede con cualquier producto alimenticio, una mala manipulación puede convertirlos en impropios para su consumo, debido a la introducción de contaminantes, en cualquiera de las etapas de almacenamiento, transporte y procesamiento.





Carga sobre camión

Los envases en los que se van a colocar los productos deben estar debidamente higienizados, en el caso de bolsas deben ser de un único uso.

No debe producirse en la maniobra deterioro de alguno de los productos o de sus valvas.

Hay que **evitar la mortandad posterior a la cosecha** no solo por la pérdida de producto, también por el deterioro que esto produce sobre el resto del lote

AL MOMENTO DE LA POSTCOSECHA HAY QUE TENER EN CUENTA:

1. QUÉ MATERIALES SE NECESITARAN,
2. REVISAR SU ESTADO (integridad) Y CONDICIÓN HIGIENICO SANITARIA (limpios)
3. EL TIEMPO QUE DEMANDARA LA TAREA Y LOS TIEMPOS PARA UN MEJOR TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS
4. SEGÚN LA ESPECIE y LAS CONDICIONES DEL ENTORNO (TEMPERATURA, REPARO, VIENTO), RESULTA CONVENIENTE DEFINIR EL RANGO TIEMPO -TEMPERATURA PARA ASEGURAR LA CALIDAD SANITARIA



## IMPORTANCIA DE LA TEMPERATURA

Los MBV son organismos vivos que contienen gran cantidad de bacterias, que tienen mecanismos de reproducción que varían de acuerdo a las temperaturas. En general a menor temperatura las bacterias, en especial las que pueden resultar dañinas a la salud del consumidor, dejan de reproducirse.

**EN LOS PRODUCTOS MANTENIDOS A 5°C LA MAYORÍA DE LAS BACTERIAS DAÑINAS NO SE REPRODUCEN POR EL CONTRARIO A MAYOR TEMPERATURA SE MULTIPLICAN RÁPIDAMENTE**

**LA MAYOR PARTE DE LOS MICRORGANISMOS QUE CONTIENEN LOS BIVALVOS, PROVOCAN EL DETERIORO DEL MOLUSCO**

Las aguas donde se producen estos animales están monitoreadas (controladas), mediante muestreos regulares de bivalvos a fin de conocer la cantidad de bacterias indicadoras de contaminación (*Escherichia coli*) que contienen los moluscos a lo largo del año.

**Los MBV tienen la misma temperatura que el agua en el lugar donde se encuentran y sumado al estrés durante la cosecha, favorecen la multiplicación de las bacterias**



Práctica de Cosecha de mejillón por parte de alumnos de Colegio 721 zona de Bahía Camarones – Chubut

## TIEMPO Y TEMPERATURA

LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS MOLUSCOS BIVALVOS "VIVOS" REQUIERE QUE LAS OPERACIONES DE EXTRACCIÓN, TRASLADO Y LAS TAREAS POSTERIORES OCUPEN EL MENOR TIEMPO POSIBLE Y QUE SEAN MANTENIDOS EN CONDICIONES DE AMBIENTES FRESCOS (FRÍOS)

EN GENERAL ESTE RANGO SE ENCUENTRA ENTRE LOS 4 Y LOS 10 °C.

ESTO PERMITIRÁ MANTENERLOS CON VIDA PERO RETARDAR LA REPRODUCCIÓN DE LAS BACTERIAS.

## CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA

En primer lugar debemos aclarar que, tal como sucede con otros organismos vivos, las bacterias juegan un papel importante en la vida de los moluscos otorgándoles principios nutritivos y benéficos.

En este capítulo, nos referiremos a las bacterias patógenas, es decir aquellas que siendo o no benéficas para el molusco, pueden resultar un peligro para la salud del consumidor.

Las contaminaciones pueden provenir:

1. De la zona de producción
2. Del manipuleo durante o posterior a la cosecha

### 1. De la zona de producción:

- a. Las descargas de líquidos cloacales sin tratamiento, zonas de cría de animales, en una zona llevan bacterias y virus dañinos al hombre
- b. Estos microorganismos patógenos llamados entéricos, porque viven en el intestino del hombre, y animales de sangre caliente, pueden ser trasladados a través de la materia fecal de líquidos cloacales sin tratamiento, hacia lugares muy distantes.
- c. En la zona de producción, son concentrados nuevamente en los bivalvos, debido a su carácter filtrador.
- d. Cuando una persona se los come crudos o mal cocidos, se puede enfermar.

### 2. Del manipuleo durante o posterior a la cosecha

Como se puede apreciar, esta es una fuente de contaminación que podemos evitar en la medida que se apliquen las **buenas prácticas**.

Los cuidados de higiene tanto del personal, como en los lugares donde estos productos son depositados, las bolsas o cajones y toda superficie de contacto, la operatividad y la protección del medio resultan de fundamental importancia.

Ya que las zonas son controladas, solo resta aplicar **las BUENAS PRÁCTICAS** para evitar contaminación posterior y llevar un buen producto a la mesa

# PRINCIPALES ESPECIES MICROBIOLÓGICAS CONTAMINANTES

Una manera de clasificarlos es según el medio en el que se encuentran:

- \* Las que pueden estar en el medio acuático de las zonas de producción y por ello encontrarse en los bivalvos antes de la cosecha
  - (bacterias y virus como Hepatitis A)
- \* Las que pueden ser incorporadas por malas prácticas durante el manipuleo
  - (bacterias como Salmonella y otras y virus como Hepatitis A)

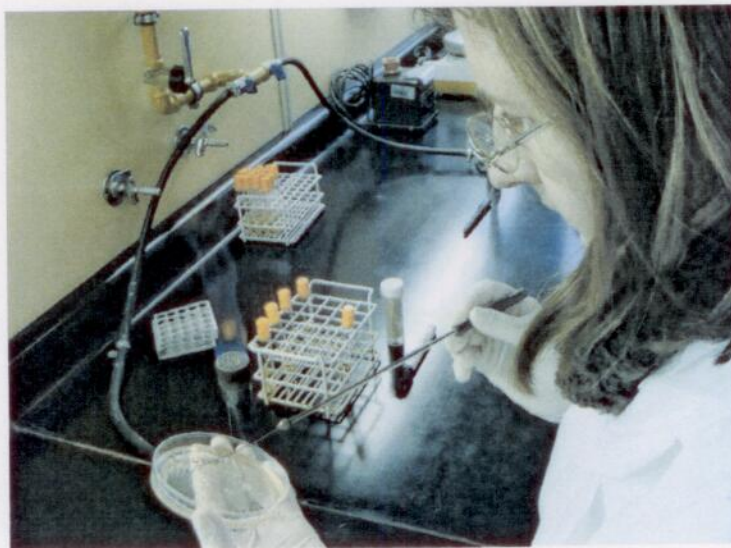
Como vemos algunos pueden provenir de ambos lugares. Los moluscos bivalvos debido a su calidad de filtradores, son muy susceptibles de contaminarse, mientras permanezcan vivos. **Esto puede suceder, en cualquier momento de la cadena productivo-comercial, si no son aplicadas las BUENAS PRÁCTICAS, para evitarlo.**

Solo unos pocos microorganismos son los que normalmente se asocian a enfermedad por consumo de moluscos.

Lo importante es conocer qué tipo de microorganismos peligrosos para la salud del consumidor, son los que pueden estar actuando en la zona o ser incorporados a posteriori del cultivo.

La norma nacional obliga a realizar los controles para verificar la aptitud para el consumo de los bivalvos.

En nuestro país no hay buen sistema de recolección de datos para saber cuánta gente se enferma debido al consumo de bivalvos contaminados. **Eso no significa que la gente no se enferme.** Muchas veces tomamos datos de otros países y vemos que el problema existe, no lo debemos ocultar, por el contrario **debemos aplicar las BUENAS PRÁCTICAS.**



## UTILIZACIÓN CORRECTA DEL AGUA - HIELO

El agua es un elemento que acompaña permanentemente a los moluscos bivalvos. Se usa para mantenerlos vivos, en forma de hielo para bajar la temperatura, es el medio para aplicar los sistemas de higiene (lavado) y desinfección, como ingrediente en preparaciones, como recubrimiento o glaseado, etc

**La mayoría de los peligros asociados o que pueden ser trasladados mediante el agua, o hielo hacia los bivalvos, son la resultante de no haber tomado las precauciones necesarias, y esto se debe en muchos casos a que no se asocia al agua con el producto de una manera directa.**

Una condición que debe tenerse presente es que el agua no sea un elemento que provoque aumento de la temperatura de los moluscos, ya que como vimos, en función del tiempo, se puede producir un crecimiento bacteriano importante, y con ello tornarse el bivalvo en no apto para ser consumido. **Es importante cuidar la calidad del agua con que se trabaja.**



## CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

La contaminación cruzada es el traspaso de contaminantes (generalmente referido a bacterias patógenas y químicos) de un lugar, al producto o bien a superficies que luego tomarán contacto con el producto alimenticio.

Normalmente se lo describe para tener en cuenta la necesidad de realizar separaciones físicas o bien mantener suficiente distancia entre operaciones. En otras palabras se debe tener en cuenta:

EL **DISEÑO** de los lugares en función del lay out o flujo de la mercadería, personal, residuos, etc. para evitar entrecruzamientos operativos.

La **OPERATIVIDAD** que se lleva a cabo en cada lugar. Esto se consigue y mantiene con los adiestramientos y capacitaciones del personal que realiza el manipuleo. En este punto cobran especial importancia: la higiene de manos y/o guantes de quien manipule productos, la superficie de contacto, la indumentaria, los utensilios, cajones, equipos, etc. que pueden haber tomado contacto con el piso, residuos u otros elementos que son potencialmente riesgosos para la salud del consumidor y luego son utilizados sin la debida higiene, con alimentos aptos para el consumo.

El ejemplo típico es el de mezclar alimentos cocidos con crudos, sin la debida protección. Esta condición se puede presentar durante la preparación o el almacenado. Resulta aún bastante común verlo en las mercaderías que se exhiben para la venta.



Productos cocidos en exhibición para la venta al público

<b>CRUDO</b>	<b>COCIDO</b>
<b>CONTIENE MAYOR CANTIDAD DE BACTERIAS</b>	<b>CONTIENE MENOR CANTIDAD DE BACTERIAS</b>
<b>PUEDE CONTENER BACTERIAS PATÓGENAS QUE SON ELIMINADAS POR COCCIÓN</b>	<b>LA COCCIÓN YA HA ELIMINADO LA MAYOR CANTIDAD DE BACTERIAS</b>
<b>LOS LÍQUIDOS QUE DRENAN DE ESTOS CONTIENEN GRAN CANTIDAD DE BACTERIAS</b>	<b>LA COCCIÓN YA HA ELIMINADO LA MAYOR CANTIDAD DE BACTERIAS</b>

La contaminación cruzada puede ser **DIRECTA** o **INDIRECTA**.

Se considera **CONTAMINACIÓN CRUZADA DIRECTA**: cuando un alimento contaminado entra en contacto "directo" con uno que no lo está. Como se mencionara anteriormente esto se presenta en exhibición para la venta. Incluso en algunos casos se observa la colocación de vegetales crudos como "adornos" en heladeras exhibidoras o mesas con hielo, en contacto con bivalvos cocidos como por ejemplo mejillones media valva.

Se puede producir una **CONTAMINACIÓN CRUZADA INDIRECTA**, a través de elementos que estuvieron en contacto con contaminantes (microorganismos o químicos) y luego toman contacto con el alimento. Existen aquí muchos más ejemplos, como manos, guantes, cuchillos, tablas de corte, cajas u otros materiales de embalaje, etc.

## MATERIALES Y UTENSILIOS COMO FUENTE DE CONTAMINACIÓN

Como se vio anteriormente estos elementos que toman contacto con los productos, y son sumamente útiles para el desarrollo de las actividades productivas, pueden ser peligrosos por el riesgo de contaminación cruzada, a los bivalvos, si no se toman ciertas precauciones.

La aplicación de **BUENAS PRÁCTICAS** requiere que se consideren:

- los **MATERIALES** de construcción,
- el **DISEÑO**,
- el **MANTENIMIENTO** de todos los elementos que tomen contacto con los bivalvos y
- la **OPERATIVIDAD**

Todos los elementos que toman contacto con los productos deben ser construidos con **materiales** que no confieran contaminación al producto. Por ejemplo metales oxidables, o pintados con pinturas tóxicas y que no resisten el contacto con el agua salada.

**Diseñados** de tal forma que permitan su buena higiene y desinfección. Muchos elementos son realizados de manera artesanal, si bien pueden resultar muy útiles para el fin que se persigue, pueden ser realizados con soldaduras que contienen plomo o su terminación no permite realizar una buena limpieza de los mismos.

Ser **mantenidos** en buenas condiciones tanto de conservación (íntegros) como de higiene (limpios). Ya se mencionaron ejemplos para la contaminación cruzada indirecta.

Ser **utilizados** convenientemente para lo que fueron diseñados. Los ejemplos en los que **operativamente** se incurre en errores que pueden poner en riesgo la salud del consumidor son: uso de envases o cajas o cajones para almacenado de residuos u otros elementos (incluyendo químicos) que pueden resultar en riesgo al tomar contacto el bivalvo con ellos.



Centro de expedición de ostras (Canadá)



## TRAZABILIDAD

La trazabilidad o rastreabilidad, es un atributo del producto para poder demostrar en dónde se originó. Como esto es un requisito desde el origen (materia prima) hasta el consumidor final, todo alimento debe tener este atributo en cada paso. Lo que se conoce como el conocimiento “**un paso atrás y un paso adelante**”. Cada responsable de la cadena productivo comercial debe tener un programa de trazabilidad, partiendo de la materia prima que produce y relacionarlo con el destino de los lotes que despacha. Se debe buscar que el programa sea lo mas sencillo posible, transparente y documentado, de manera tal que permita su seguimiento, supervisión y auditoria.

Por ejemplo: en el caso de un **recolector costero o un buzo marisquero**, la trazabilidad puede estar dada por dos elementos fundamentales: la **ETIQUETA** o el sistema que se utilice para identificar el lote, y la **GUÍA DE TRÁNSITO** o **CERTIFICADO SANITARIO** que acompaña la mercadería hasta su destino final. En esta última queda constancia de donde viene y hacia dónde se dirige todo el lote.

En términos generales, se aprecia una buena reacción entre los consumidores al percibir la efectividad de sistemas que permitan un rápido accionar preventivo. Este es otro factor que contribuye a elevar la confianza del consumidor.

### LA TRAZABILIDAD TRANSMITE CONFIANZA AL CONSUMIDOR DEBIDO A LA TRANSPARENCIA DE LAS OPERACIONES

Los programas de trazabilidad no deben ser complejos, por el contrario su objetivo es mostrar mediante descripciones sencillas cómo rastrear los productos.

Un productor de bivalvos deberá llevar un registro del origen de la semilla y el destino de cada lote. En el caso de un recolector, estos datos componen la Guía de Tránsito que se le confecciona, es decir la zona de procedencia y el destino de la mercadería, complementados con la etiqueta o sistema de identificación de lote.

Debido a esto, la confección de estas Guías, el cumplimiento en el traslado hacia los destinos y cantidades declaradas, la supervisión y auditorias del sistema, serán los elementos que le den transparencia y de manera indirecta sustento a la actividad.



Identificación que acompaña al lote desde la zona de producción y para la venta al público

## COMERCIALIZACIÓN

Los moluscos bivalvos extraídos de bancos naturales o cosechados desde diferentes sistemas de cultivo, serán destinados a consumo humano, por lo que la comercialización de los mismos al mercado interno o al mercado externo comenzará desde el momento en que estos sean retirados del agua. Se debe tomar conciencia que desde ese momento, se están manipulando alimentos y por lo tanto se deberán tomar todas las medidas de higiene necesarias que aseguren mantener la calidad del producto desde su cosecha hasta la llegada al consumidor.

Para poder lograr esto, será necesario que los moluscos se manipulen correctamente y atraviesen cada una de las etapas de comercialización, ya sea la recolección, transporte, acondicionamiento, procesado, embalado, etiquetado o distribución, adoptando las precauciones que se consideren necesarias. En cada una de estas etapas se debe evitar cualquier tipo de contaminación o deterioro del producto, que actúe en detrimento del mismo, con la consecuente pérdida de posibilidades comerciales.



Presentaciones comerciales de venta al público



Mercado de venta minorista

## TRANSPORTE DE MOLUSCOS

**Luego de la extracción, los moluscos serán transportados a un centro de expedición, planta de procesamiento o centro de depuración; para su procesamiento.**

**Los moluscos deberán llegar vivos desde la recolección a su próximo destino y conservar las características sanitarias de la zona desde la cual fueron extraídos**

Por lo mencionado anteriormente, en la primer etapa que abarca desde la recolección hasta se la descarga en la zona costera, los moluscos no deberán ser resurgidos en una zona en la que se desconoce su calidad (no debe tener carga bacteriológica o química contaminante).

**DESDE LA RECOLECCIÓN HASTA SE LA DESCARGA EN LA ZONA COSTERA, NO DEBERÁN SER RESURGIDOS EN UNA ZONA EN LA QUE SE DESCONOCE SU CALIDAD SANITARIA**

Se deberá tener en cuenta el lugar en donde serán acopiados para ser cargados al camión, ya que la presencia de combustibles, o diferentes contaminantes químicos al igual que la exposición prolongada a altas temperaturas, alteraran las características de ese lote. En estos casos, deberán ser identificados correctamente, de tal manera que mantengan su identidad de origen desde el sitio de extracción.

**EL TRANSPORTE HABILITADO POR LA AC DEBE CONTAR CON SUPERFICIES DE FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN, AISLADO TÉRMICAMENTE O CONTAR CON EQUIPO DE FRÍO**

Los equipos utilizados para las maniobras de carga y descarga deberán estar limpios y constituidos por materiales que impidan la contaminación.

Durante las maniobras de carga y descarga se debe evitar dañar los bivalvos.

Durante el traslado evitar el transporte de sustancias químicas, combustibles, herramientas, rueda de auxilio o productos diferentes a los moluscos.

**Durante el traslado los moluscos se mantendrán a una temperatura de entre 4 y 10 grados centígrados, dependiendo de la especie y el tiempo empleado.**

Para el traslado, la carga se acompaña de una **GUIA DE TRANSITO**, que permite la identificación del origen de los moluscos y su destino final.

La guía de tránsito será expedida por la autoridad competente provincial, a petición del recolector y/o productor.

La **GUÍA DE TRANSITO** es un el documento sanitario de registro que debe ser completada de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- a) Identidad y firma del recolector y/ o productor.
- b) Fecha de extracción.
- c) Identificación de la zona de producción
- d) Identificación de las especies de moluscos y su cantidad.
- e) Datos del transporte
- f) Destino del producto
- g) Firma de autoridad competente

En el momento de la entrega de un lote de moluscos bivalvos vivos a un centro de expedición, un centro de depuración, una zona de reinstalación o un establecimiento de transformación, deberá completarse en las guías de tránsito los datos de la fecha y hora de entrega consignando toda novedad observada (diferencias de kilos, especies, animales muertos, etc). Los responsables de dichos centros, zonas o establecimientos deberán conservar la documentación durante un (1) año.

En caso de cierre temporal de una zona de producción y/o de reinstalación, la autoridad competente dejará de expedir guías de tránsito para esa zona.



Lote de ostras preparados para su traslado

## COMERCIALIZACIÓN EN SUS DIFERENTES FORMAS

### REFRIGERADOS, CONGELADOS, ENTEROS, MEDIA VALVA, ETC.

Una vez llegado a destino, los moluscos podrán ser comercializados en diferentes formas.

En el caso de un **CENTRO DE EXPEDICIÓN** no se realizan procesos de transformación del producto, sólo se reciben e inspeccionan, acondicionan, lavan, limpian, calibran, envasan y embalan moluscos bivalvos vivos con destino al consumo humano directo.



Preparación de productos vivos para la venta

Una vez acondicionados, los moluscos bivalvos se embalarán en buenas condiciones de higiene.

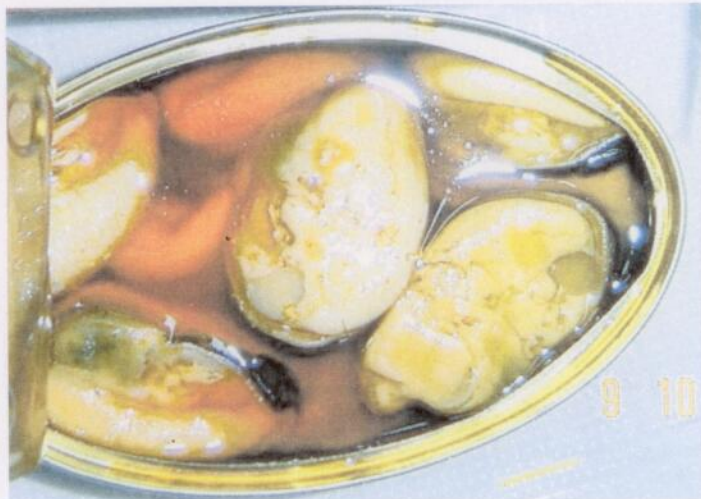
**Los recipientes o contenedores deberán cumplir con los siguientes requisitos:**

1. No podrán alterar las características organolépticas de los moluscos bivalvos vivos.
2. No podrán transmitir a los moluscos bivalvos vivos sustancias perjudiciales para la salud pública.
3. Serán lo suficientemente resistentes como para proteger adecuadamente los moluscos bivalvos vivos.
4. Todos los embalajes de moluscos bivalvos vivos, que constituyan envases unitarios de venta al consumidor, deberán estar cerrados desde su salida del centro de expedición hasta su presentación en ventas minoristas como pescaderías, supermercados o al consumidor



Navajas exhibidas para la venta al público

Cuando los moluscos a ser comercializados llegan a un establecimiento de transformación (o planta procesadora), además de acondicionarlos para su comercialización en vivo; existen otras opciones, ya que el establecimiento o parte del mismo, contará con un diseño y operatividad que permita la elaboración de productos destinados al consumo humano.



Conserva de mejillón

Esto incluye la realización de operaciones tales como el desvalvado, el tratamiento térmico, el ahumado, el curado, la maduración, el secado, el marinado o una combinación de estos y otros procedimientos.

**No se podrá nunca obtener un producto de buena calidad si utilizamos materia prima de mala calidad. Solo cuando se utiliza materia prima de buena**

calidad, acompañado de un proceso (manipuleo) cuidadoso basado en las buenas prácticas se obtienen productos de excelencia.



Ostras cóncavas preparadas para su venta

### **PARA LOS PROCESOS DE TRANSFORMACION DEBERA TENERSE EN CUENTA**

- La calidad del agua-hielo que entrará en contacto con el alimento y con las superficies en contacto con el mismo.
- Condición y limpieza de las superficies en contacto con los alimentos, incluyendo utensilios, guantes y vestimenta del personal.
- Prevención de contaminación cruzada, ya sea de moluscos en diferentes etapas de procesos o con utensilios, materiales de empaque del alimento, etc.
- Mantenimiento adecuado de los lugares donde se puedan lavar y en casos necesarios desinfectar las manos así como de los baños.
- Protección del material de empaque del alimento y de las superficies en contacto con estos alimentos, contra peligros (contaminantes) tales como lubricantes, gasolina, plaguicidas, sustancias para la limpieza, desinfectantes, condensaciones, y otros contaminantes físicos, químicos y biológicos.
- Control de las condiciones de salud de los trabajadores que pudieran resultar en la contaminación microbiológica del alimento, material de empaque, y de las superficies en contacto con los mismos.
- Control de la presencia de plagas en la planta de alimentos o sus alrededores.

Otra forma de procesamiento es la realizada a bordo de buques factoría, que normalmente operan en alta mar. Estos establecimientos, en nuestro país, están diseñados para la fabricación de callos de vieira patagónica.

En estos casos, la rapidez entre captura, elaboración (obtención del callo) y congelado, el poco manipuleo realizado por el hombre, debido al uso de equipos y líneas semiautomatizadas, la aplicación de los planes de buenas prácticas a bordo junto a los de análisis de peligros y puntos críticos de control, constituyen la base de garantías de inocuidad de estos productos.

De todas maneras, debido a que son extraídos de zonas no clasificadas, se toman muestras de cada sitio de captura, a las que les son realizados los análisis correspondientes y que complementan el sistema para asegurar su aptitud para el consumo.



## **ROTULADO COMO AVAL SANITARIO Y SU IMPORTANCIA EN EL VALOR AGREGADO**

Poder identificar un lote de moluscos desde su extracción en las zonas de producción hasta la llegada a la mesa del consumidor final, brinda como vimos **SEGURIDAD Y CONFIANZA**, por ello la importancia de identificar los lotes de moluscos desde el momento en el que son retirados del agua.

Una vez realizada la cosecha, los permisionarios deberán identificar sus lotes mediante la colocación de etiquetas impermeables, o algún sistema que identifique cada lote, donde deberá estar presente la siguiente información:

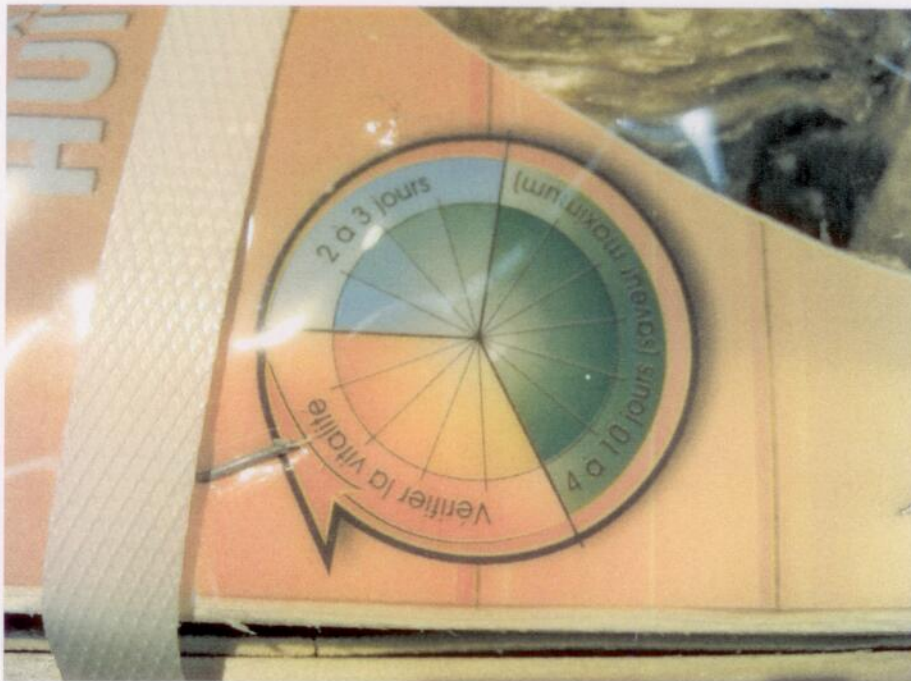
- **NOMBRE DEL PERMISIONARIO**
- **ZONA DE PRODUCCIÓN**
- **ESPECIE RECOLECTADA**
- **KG RECOLECTADOS**
- **FECHA DE RECOLECCION**

Una vez transportados los moluscos mediante el aval de la guía de tránsito correspondiente, (emitida por la ACP), serán recibidos en un centro de depuración, centro de expedición o establecimiento transformador, de los que saldrá el producto a comercializar.

En el caso de la comercialización de moluscos bivalvos vivos, cada envío destinado a consumo, llevarán un rótulo (impermeable y con tinta indeleble) aprobado por la autoridad sanitaria que permita identificar en todo momento el origen de los productos.

**Los rótulos deben contener al menos los siguientes datos:**

- **ORIGEN: NOMBRE Y NÚMERO DE ZONA DE PRODUCCIÓN Y/O CENTRO DE DEPURACIÓN (SI CORRESPONDIERE); E INDICACIÓN SI PROVIENE DE CAPTURA O DE CULTIVO.**
- **ESPECIE DE MOLUSCOS BIVALVOS (NOMBRE COMÚN).**
- **IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE EXPEDICIÓN.**
- **FECHA DE EMBALADO (DÍA Y MES).**
- **DEBE INCLUIRSE LA LEYENDA: “ESTOS ANIMALES DEBEN SER COMERCIALIZADOS VIVOS”.**






Etiqueta indicadora de tiempos de conservación de los bivalvos





La tendencia actual es que los mercados son cada vez más exigentes. Por lo tanto resulta necesario distinguir un producto no sólo por las propiedades intrínsecas del mismo (sabor, textura, etc), sino acompañarlo de las garantías sanitarias necesarias con el fin de mantener abiertos los canales comerciales hacia el mercado interno y externo.




## FICHAS INFORMATIVAS DE MOLUSCOS BIVALVOS

NOMBRE E ILUSTRACIÓN	AREAS DE EXTRACCIÓN	FORMAS COMERCIALES
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Crassostrea gigas</i>  <b>Nombre común:</b> Ostra cóncava, Ostra del Pacífico, Ostra japonesa</p> 	<p>Esta especie, originaria de Japon, fue introducida en el año 1985 y se encuentra distribuida al sur de la Provincia de Buenos Aires en donde forma grandes bancos naturales y más ampliamente en la Bahía Anegada en donde se realizan actividades de cultivo. La extracción comercial de esta especie se realiza tanto de los cultivos mencionados como a través de la recolección de bancos naturales.</p>	<p>Enteros vivos, media valva congelada y pulpa. La comercialización abastece principalmente el mercado interno al que destina casi la totalidad de la producción, aunque ya se ha realizado la primer exportación a Hong Kong, a donde se enviaron como media valva congelada.</p>
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Eurhomalea exalbida</i> <b>Nombre común:</b> Almeja blanca rayada</p> 	<p>Distintos trabajos describen la distribución de esta especie desde la Provincia de Buenos Aires, hasta la isla de Chiloé en el Océano Pacifico. La población más estudiada se encuentra en en el Canal de Beagle en Tierra del Fuego Asimismo se extrae por by catch de otras pesquerías como al <i>P. antiqua</i> en el Golfo San José.</p>	<p>El crecimiento lento, la baja tasa de renovación y el escaso volumen hacen de esta población que sean menos propicias para la explotación comercial sostenida. La extracción que se realiza en el Canal Beagle es estacional, y se comercializa a nivel local.</p>
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Aequipecten tehuelchus</i> (D'Orbigny, 1864)  <b>Nombre común:</b> Vieira tehuelche</p> 	<p>Este molusco habita desde Río de Janeiro hasta el sur de la provincia de Chubut, encontrándose los bancos más importantes en Golfo San José y en menor medida en Golfo san Matías Es una especie de aguas someras. Esta vieira comenzó a ser explotada intensivamente en el año 1969, debido a las condiciones favorables en el mercado internacional y a mediados de los 90 debido a la presión de pesca ejercida se instaura una veda total para el Golfo San Matias y y del Golfo San José la que continuo por el curso de 3 años. Desde ese momento se han establecido medidas de manejo en ambos golfos, y la explotación actualmente es variable según la disponibilidad de los bancos y la rentabilidad comercial. La forma de extracción es variable por la flota costera por arraste</p>	<p>Actualmente destinada en mayor medida a mercado interno, distribuyéndose como media valva o callo.</p>

	(raño) y por buceo. Desde 1995 y en la actualidad este recurso también se explota en Puerto Lobos mediante actividades de buceo.	
<p><b>Nombre científico:</b> Zigochlamys patagónica</p> <p><b>Nombre común:</b> Vieira patagónica, oceánica o de profundidad</p>	Se encuentra distribuida desde el sur de la Bahía de Samborombon hasta Tierra del Fuego en el Océano Atlántico, formando bancos entre los 40 y 200 metros de profundidad. La explotación comercial de este recurso comenzó en el año 1996 y ya en el año 2000 se encontraron 2 bancos bien definidos, uno al norte entre los 36° y 39° de latitud y otro al sur entre los 41° y 43°. Su extracción es llevada a cabo por buques especializados para la detección, captura y procesamiento mecánico a bordo; que trabajan durante todo el año.	Este molusco no se comercializa entero, son procesadas realizándose una apertura por vapor, separado de la carne y solo se retira el músculo aductor o "callo"; proceso que en total dura 30 minutos. El producto es destinado prácticamente en su totalidad, a ser exportado congelado a Francia, Canadá y Estados Unidos, el mercado interno insume un porcentaje mínimo de la captura total por año.
<p><b>Nombre científico:</b> Aulacomya atra</p> <p><b>Nombre común:</b> Cholga</p> 	Es un recurso de amplia distribución, desde el Sur de Brasil, hasta Tierra del fuego en el Atlántico. Normalmente los bancos se encuentran entre los 5 y 20 mts de profundidad aunque llegan a los 40 o 50mts. Las áreas de explotación en nuestro país se encuentran en mayor medida en el Golfo San Matías, Golfo San José y en el Canal de Beagle. Las capturas de cholga se encuentran como especie acompañante de buques arrastreros de fondo, encontrándose actualmente como forma de extracción principal la llevada a cabo por pescadores artesanales con rastra o a través del buceo.	Destinada básicamente a mercado interno, entero fresco o pulpa mayormente congelado y en menor medida en conserva.
<p><b>Nombre científico:</b> Mytilus edulis</p> <p><b>Nombre común:</b> Mejillón</p> 	La distribución de la especie es el océano Atlántico y Pacífico. Ocupan el sustrato rocoso del meso e infralitoral paralelos a las costas a diferentes profundidades. La explotación comercial de mejillones se inicio en la provincia de Buenos Aires en los bancos ubicados frente a Mar del Plata, Quequen y Faro Querandí a partir de los años 40, realizando capturas con rastras tipo raño. Encontrándose también bancos en Golfo San Matias, Golfo San José y Canal de Beagle en donde se realizan actividades de extracción	Históricamente ha sido destinado al mercado interno, distribuyéndose vivo, fresco o congelado entero, en menor medida en conserva.

	<p>por buzo o por raños más pequeños, ya que ha sido regulada su pesquería.</p> <p>También se realiza su cultivo a través de sistemas Long Line o balsas, en zonas del Golfo San Matías y en la actualidad en Pto Lobos ( Chubut) y en Tierra del Fuego</p>	
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Amiantis purpurata</i>  <b>Nombre común:</b> Almeja purpura</p> 	<p>Se extiende desde Espiritu Santo en las costas brasileras hasta el norte del Golfo San Matías, habitando ambientes sumareales de playas arenosas o de limo muy fino hasta 15 mts de profundidad. La almeja purpura se explota en forma comercial en el Golfo San Matías desde el año 1995 por pescadores locales, obteniéndose a través de la recolección manual durante las mareas bajas o por actividades de buceo en el submareal.</p>	<p>La comercialización es en vivo o congelado entero y en muy menor medida media valva; exclusivamente en el mercado local.</p>
<p><b>Nombre científico</b> <i>Donax hanleyanus</i>  <b>Nombre común:</b> berberecho</p>	<p>Se distribuye desde el sur de Brasil hasta la costa bonaerense, extendiéndose hasta Mar del Plata, se distribuye en el intermareal arenoso, realizandose su extracción en forma artesanal.</p>	
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Mesodesma mactroides</i>  <b>Nombre común:</b> Almeja amarilla</p>	<p>Esta especie, la que llevo a ser la segunda en explotación comercial del país, se extendio desde San Pablo en Brasil, hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires, distribuyéndose de manera continua pero irregular, formando 2 bancos bien definidos uno al norte entre San Clemente del Tuyu y Faro Querandi y al Sur entre Orense y Pehuen-co. La sobre explotación comercial entre los años 1940 y 1958 motivo una veda comercial de la especie, la que luego de una mortandad masiva se convirtió en veda total en el año 1996. La almeja amarilla se explotaba comercialmente mediante captura manual, principalmente durante los meses del verano (diciembre a marzo).</p>	<p>Entera viva, pulpa, conservas</p>
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Ensis macha</i>  <b>Nombre común:</b> Almeja Navaja</p>	<p>Se distribuye tanto en el océano Atlántico como en el Pacifico, habita en fondos fango arenosos, desde aguas someras, hasta los 55 metros de profundidad. Se extiende en la costa Atlántica, hasta el Golfo San Matías, la extracción de este recurso se</p>	<p>Este recurso se distribuye en el mercado interno, mayormente entero vivo</p>

	<p>por buzo o por raños más pequeños, ya que ha sido regulada su pesquería. También se realiza su cultivo a través de sistemas Long Line o balsas, en zonas del Golfo San Matías y en la actualidad en Pto Lobos ( Chubut) y en Tierra del Fuego</p>	
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Amiantis purpurata</i> <b>Nombre común:</b> Almeja purpura</p> 	<p>Se extiende desde Espíritu Santo en las costas brasileras hasta el norte del Golfo San Matías, habitando ambientes sumareales de playas arenosas o de limo muy fino hasta 15 mts de profundidad. La almeja purpura se explota en forma comercial en el Golfo San Matías desde el año 1995 por pescadores locales, obteniéndose a través de la recolección manual durante las mareas bajas o por actividades de buceo en el submareal.</p>	<p>La comercialización es en vivo o congelado entero y en muy menor medida media valva; exclusivamente en el mercado local.</p>
<p><b>Nombre científico</b> Donax hanleyanus <b>Nombre común:</b> berberecho</p>	<p>Se distribuye desde el sur de Brasil hasta la costa bonaerense, extendiéndose hasta Mar del Plata, se distribuye en el intermareal arenoso, realizándose su extracción en forma artesanal.</p>	
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Mesodesma mactroides</i> <b>Nombre común:</b> Almeja amarilla</p>	<p>Esta especie, la que llegó a ser la segunda en explotación comercial del país, se extendió desde San Pablo en Brasil, hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires, distribuyéndose de manera continua pero irregular, formando 2 bancos bien definidos uno al norte entre San Clemente del Tuyu y Faro Querandi y al Sur entre Orense y Pehuen-co. La sobre explotación comercial entre los años 1940 y 1958 motivo una veda comercial de la especie, la que luego de una mortandad masiva se convirtió en veda total en el año 1996. La almeja amarilla se explotaba comercialmente mediante captura manual, principalmente durante los meses del verano (diciembre a marzo).</p>	<p>Entera viva, pulpa, conservas</p>
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Ensis macha</i> <b>Nombre común:</b> Almeja Navaja</p>	<p>Se distribuye tanto en el océano Atlántico como en el Pacífico, habita en fondos fango arenosos, desde aguas someras, hasta los 55 metros de profundidad. Se extiende en la costa Atlántica, hasta el Golfo San Matías, la extracción de este recurso se</p>	<p>Este recurso se distribuye en el mercado interno, mayormente entero vivo</p>

	<p>encuentra vinculado a la extracción de Panopea, ya que se explota en forma artesanal utilizando el mismo sistema de inyección de agua presión a través del buceo.</p>	
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Panopea abbreviata</i>  <b>Nombre común:</b> Almeja Panopea</p> 	<p>Este molusco se distribuye desde las costas de Río de Janeiro en Brasil hasta Puerto Deseado, aunque es en los Golfo San José y San Matías en donde se encuentran la mayor cantidad de estos ejemplares, La extracción del recurso se realiza en forma artesanal a través del buceo utilizando una técnica de inyección de agua a presión para remover el sedimento y realizar la extracción manual</p>	<p>Aunque es una especie poco conocida, puede verse en el mercado interno, distribuyéndose este molusco entero vivo o congelado.</p>
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Protothaca antica</i>  <b>Nombre común:</b> Almeja rayada</p>	<p>Este molusco se distribuye desde las costas Brasil hasta la provincia de Chubut en los Golfo San José y San Matías en donde se encuentran la mayor cantidad de estos ejemplares, La extracción del recurso se realiza en forma artesanal a través del buceo, ya que esta especie de molusco se encuentra totalmente enterrado en el sustrato. Las capturas de la especie fueron irrelevantes hasta medido delo 80, donde comenzó a verse en los desembarcos.</p>	<p>Se comercializa en el mercado interno como carne cocida y eventualmente como media valva.</p>
<p><b>Nombre científico:</b> <i>Atrina seminuda</i>  <b>Nombre común:</b> Cholga paleta</p> 	<p>Se distribuye desde Carolina del Norte en Estados Unidos hasta el golfo San José, en la provincia de Chubut.</p>	

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 **Aspectos legales para la producción y comercialización de moluscos bivalvos en Venezuela** - 2007 - Nancy Morillo - Jean C. Belandria
- 2 **Bivalve depuration: fundamental and practical aspects.** Ronald Lee, Alessandro Lovatelli, Lashen Ababouch- FAO Fisheries Technical Paper - 511
- 3 **Buenas Prácticas De Manejo Y Aseguramiento De La Calidad De Pescado Y Mariscos** - Dr. Rolando Ramirez Villalobos. Instituto costarricense de pesca y acuicultura- 2006 - INCOPECA Departamento de Mercadeo Proyecto manejo sostenible de las pesquerías para el Golfo de Nicoya area control de calidad.
- 4 **Codex Alimentarius - Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros** - Primera edición - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN - Roma, 2009
- 5 **Código de conducta para la pesca responsable** – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN – FAO – Roma - 1982
- 6 **Decreto 4238/68: Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal**
- 7 **Ecosystem Concepts For Sustainable Bivalve Mariculture** - Committee on Best Practices for Shellfish Mariculture and the Effects of Commercial Activities Division on Earth and Life Studies – National Research Council of the National Academies – Washington D.C. , 2010
- 8 **Evaluación Y Seguimiento Del Contenido En Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (Pahs) En Mejillón Silvestre De La Costa De Galicia Y Cantábrico, Antes Y Después Del Vertido Del B/T Prestige** - 2009- José Antonio Soriano Sanz – España
- 9 **Generalised Operating Manual for Purification Systems of Non-Standard Design- 2000** The Fish Technology Department Sea Fish Industry Authority – United Kindom
- 10 **Good manufacturing practice guidelines - Live bivalves workbook** - SEAFISH - United Kindom – 2009
- 11 **Guidance on Procedures to Minimise Risks to Food Safety in Bivalve Mollusc Purification**– SEAFISH- United Kindom - March 1999
- 12 **Legal aspects and governmental actions for the development of mollusc farming in Brazil** - 2008 - Felipe M. Suplicy Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - Brasilia, Brazil
- 13 **Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Moluscos Bivalvos para la Inocuidad Alimentaria** – SENASICA ©2003 Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, SAGARPA. – MÉJICO
- 14 **Manual De Buenas Prácticas En Granjas Ostrícolas De San Quintin, Baja California, México.** 2008 - M.C. Olivia Tapia Vázquez, Ocean. Héctor Manuel, González Alcalá, M.C. Lizza María Sáenz Gaxiola, Biol. Rubén García Hirales. - Mexico
- 15 **Manual de Control de Calidad y Manipulación de Productos Pesqueros para Pescadores y Procesadores Artesanales – Nelson Avdalov – CFC –INFOPECA 2009** Proyecto CFC/FAO/INFOPECA, FSCFT 23, "Mejoramiento de la Pesca Artesanal en Centro América, México y el Caribe"
- 16 **Pest Management Strategic Plan for Bivalves in Oregon and Washington** – Joe DeFranchesco and Katie Murray – Oregon State University – 2010 United States of America
- 17 **Resolución SAGPyA N° 829 del 2006**
- 18 **Risk assessment of *Vibrio vulnificus* in raw oysters** – 2005 - WORLD HEALTH ORGANIZATION FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
- 19 **The Danish Monitoring and Management Programme for live Bivalve Molluscs, Echinoderms, Tunicates and Marine Gastropods.** Thyra Bjergskov, M.Sc. Food Science and Technology Division for Microbial Food Safety, Hygiene and Zoonoses Control Danish Veterinary and Food Administration - Ministry of Family and Consumer Affairs, 2006
- 20 **Vigilancia Y Zonificación De Enfermedades De Animales Acuáticos** – FAO – DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA N° 451 - Rohana P. Subasinghe - Sharon E. McGladdery - Barry J. Hill - ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN - Roma, 2005



# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Informe final del estudio:

<b>“MANUAL</b>							
<b>DE</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">CFI</td> <td style="text-align: center;">CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">003633</td> <td style="text-align: center;">02.MAY 2011</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">INGRESO</td> </tr> </table>	CFI	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	003633	02.MAY 2011	INGRESO	
CFI	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES						
003633	02.MAY 2011						
INGRESO							
<b>BUENAS PRÁCTICAS</b>							
<b>PARA</b>							
<b>MOLUSCOS BIVALVOS”</b>							

<p>PARA DAR ENTRADA</p> <p>FECHA: 2/5/2011</p> <p>AREA: SISA Prod Reg</p> <p>Entres: Barraloc</p>
---

ACUERDO
- 4 MAY 2011
ENTRADA / <del>SAIDA</del>

Méd. Vet. César J. Gentile  
Abril de 2011

Aclaración: el supervisor de control (contando del manual + fotos)  
está en mi poder

## INTRODUCCIÓN

Debido fundamentalmente a sus hábitos culturales, los habitantes de la República Argentina se caracterizan por el alto consumo de carnes rojas, cuya oferta en términos de carne vacuna, alcanzó los 68 kg/hab/ año<sup>1</sup> en el 2010. Sin embargo, debido a una serie de factores, es notorio el cambio en hábitos de consumo que se está presentando en la población, que provocan un descenso de estos productos.

Por su parte el consumo de productos de la pesca para el mismo período, no superó los 7 kg/habitante en promedio general del país <sup>2</sup> (aunque zonas como la de Buenos Aires, hayan registrado una mayor disponibilidad de estos productos).

La situación de los mercados internacionales, en términos de demanda de productos de la pesca y la acuicultura, presenta un paulatino y constante aumento, cuya tasa de crecimiento supera a la tasa de crecimiento poblacional, lo que los ha convertido en los productos alimenticios de mayor demanda en el mundo, llegando a representar una disponibilidad por habitante por año de 17 kg<sup>3</sup>.

A pesar de esta fuerte demanda mundial, en términos de volumen, las exigencias comerciales requieren garantías cada vez mayores, correspondiéndole a la inocuidad un rol fundamental. Otra característica es que este tipo de requisitos son cada vez mayores no solo para productos destinados a la exportación, sino también para los destinados al consumo local. Estos hechos han motivado la adecuación de normas que constituyen el marco legal, para la actividad productora de pescados y mariscos, incluidos los moluscos bivalvos.

Con respecto a estos últimos se debe tener en cuenta entre otros aspectos, que son animales filtradores, y que por ende concentran los elementos que se encuentran en el medio que les rodea; que se comercializan vivos, llegando en muchos casos de esta forma hasta el consumidor final; por lo que resulta necesario la aplicación de medidas que prevengan situaciones de peligro para la salud del consumidor y que al mismo tiempo generen la confianza necesaria, si se pretende propiciar un aumento en el consumo (demanda) de este tipo de productos.

En nuestro país, se han realizado adecuaciones de la norma sanitaria que regulaba la producción, extracción, transporte y comercialización de estos productos, contenidos en el capítulo 23 del Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de origen animal, cuya última medida incorporada, fue la Resolución SAGPyA N° 829/06, específica para la producción y puesta en el mercado de moluscos bivalvos.

Esta norma incorpora entre otros aspectos, la metodología para realizar la clasificación de las zonas de producción, su reconocimiento y mantenimiento de los controles, la responsabilidad de cada autoridad competente, así como la de los recolectores y productores acuícolas.

---

<sup>1</sup> Informe del IPCVA

<sup>2</sup> Estimación FAO correspondiente al año 2010

<sup>3</sup> FAO - Estado mundial de la Pesca y Acuicultura 2010

Dado que la misma se viene aplicando desde el año 2006, las zonas que hasta el momento se han clasificado, corresponden a la categoría A, que es la de mejor condición sanitaria.

Tomando esto como una ventaja competitiva, respecto de producciones de estos productos, en otros países, solo resta la aplicación de medidas preventivas que generen y /o mantengan la confiabilidad necesaria por parte del consumidor.

En este sentido la aplicación de las Buenas Prácticas a lo largo de toda la cadena productivo-comercial resultará sin lugar a dudas de un valioso aporte que contribuya a ponderar y agregar valor a este tipo de alimento.

Para su aplicación resulta necesario contar con una herramienta que contribuya a enriquecer los conocimientos básicos y sirva de apoyo a las capacitaciones que se realicen con los productores primarios de estos productos. Este ha sido el objetivo fundamental para la confección del MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA MOLUSCOS BIVALVOS, que ha propuesto realizar la Dirección Nacional de Acuicultura por intermedio del Consejo Federal de Inversiones.

## DESARROLLO

Desde el inicio de las tareas y establecido el plan de trabajo, se concluyó junto a la Lic. Marcela Álvarez y el Dr. Ramiro Duffard, funcionarios de la Dirección Nacional de Acuicultura, que resultaba necesario conocer qué conocimientos tenían los actores involucrados en la producción y puesta en el mercado de estos productos, acerca de la normativa sanitaria vigente. Por ello, se reelaboró el plan de trabajo, se realizaron encuestas aplicadas a recolectores costeros, maricultores, funcionarios, docentes, investigadores, arrojando resultados que una vez que fueron analizados, sirvieron para dar mayor énfasis en algunos aspectos que contiene el MANUAL, tales como los inherentes a las razones y mecanismos para la clasificación de las zonas, su independencia del fenómeno de toxicidad presentado por los florecimientos algales nocivos, la importancia del transporte dentro del esquema de las buenas prácticas, la importancia de poder mantener las condiciones de calidad de la materia prima así como las responsabilidades de cada uno de los actores. Tal como se dejara expresado en el primer informe oportunamente elevado.

Durante la segunda etapa se consideró necesario elaborar una Guía de Buenas Prácticas de utilidad para quienes ya se encuentran en una etapa mas avanzada de esta actividad y cuenten con conocimientos más acabados acerca de la importancia del resguardo de la Salud Pública de estos productos en el mercado. La misma servirá de base para la elaboración de Manuales propios de acuerdo a las características particulares de cada emprendimiento.

Por tal motivo, se solicitó una extensión al plazo original de entrega del material, el que fuera debidamente aceptado por la Dirección Nacional de Acuicultura, y las autoridades del Consejo Federal de Inversiones.

Una vez finalizado el primer borrador de la mencionada Guía, fueron repartidos diversos ejemplares con el fin de su análisis por parte de un grupo seleccionado de personas tratando de abarcar a todos los miembros de la cadena productivo-comercial que operan en diversas regiones del país, con diferentes estructuras, especies y entornos. Dentro de los que se incluyeron: productores, recolectores marisqueros, funcionarios representativos de las diversas autoridades competentes, asesores de empresas productoras, docentes e investigadores.

Con la información recibida, se incorporaron los aportes que se consideraron necesarios, para un mejor uso de esta herramienta.

Este material sirvió de base para extraer los aspectos conceptuales que se incorporaron al MANUAL de BUENAS PRÁCTICAS para MOLUSCOS BIVALVOS, de manera tal de conformar un mismo esquema conceptual de trabajo, tanto para las capacitaciones y/o entrenamientos, como para su efectiva puesta en práctica.

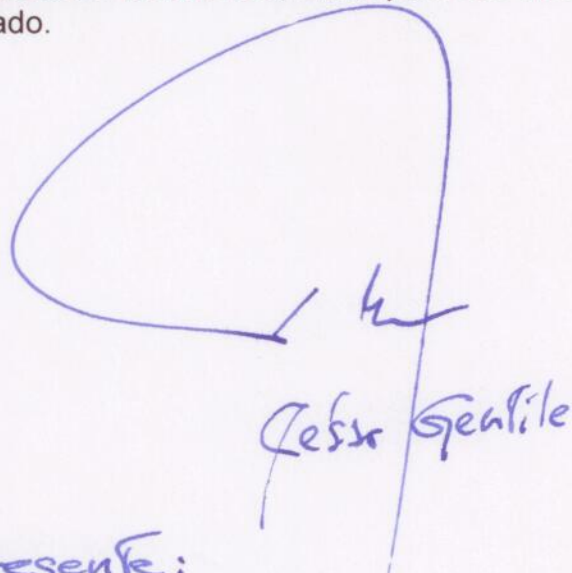
En el glosario, que ocupa una de las primeras partes del manual, se han incorporado la mayor parte de los términos que se consideraron necesarios, con el fin que el lector se vaya familiarizando con términos que son de uso corriente en la bibliografía nacional, internacional y las normas vigentes.

Otro aspecto que fue motivo de debate lo constituyó el nombre propuesto para el MANUAL. La denominación inicial de MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN MOLUSCOS BIVALVOS EN COSECHA Y POST COSECHA, se observó en principio que resultaba extenso, lo que podía prestarse a confusión, por lo

que se propuso denominar: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA MOLUSCOS BIVALVOS. Si bien esta nueva denominación es menos extensa que la originalmente propuesta, se consideró que resultaría más práctica que la anterior, serviría mejor para identificar el producto y sus alcances se encuentran descriptos al comienzo del mismo, en el segmento destinado a la introducción. Una vez que fue debatido este punto, se realizaron las solicitudes de autorización correspondientes, las que fueron aprobadas por parte de la Dirección Nacional de Acuicultura y del Consejo Federal de Inversiones. Debido al público que fundamentalmente será el destinatario de este MANUAL, (recolectores marisqueros de costa, buzos, ayudantes, y pequeños productores) se decidió el uso de frases cortas, con abundancia de cuadros con letras de mayor realce y visibilidad, acompañado de ilustraciones que faciliten la didáctica, e identificación del mensaje en su contexto, utilizando para ello en ocasiones un lenguaje coloquial.

## CONCLUSIONES:

- Resulta lógico suponer, a la luz de la información nacional e internacional, que la demanda de este tipo de productos continuará aumentando.
- En la medida que la actividad productiva se realice aplicando las buenas prácticas en el manejo de los moluscos bivalvos, acompañada de la debida conciencia y responsabilidad por parte de todos los actores de la cadena y se le dé la debida difusión, la confiabilidad del consumidor se irá acrecentando, lo cual redundará en beneficio de esta actividad.
- Que a medida que se pongan en aplicación todos los aspectos inherentes a las buenas prácticas, descriptos y desarrollados en el MANUAL, también servirá para poder acceder a mercados internacionales de gran exigencia y rentabilidad.
- Este MANUAL podrá ser de utilidad para las autoridades de cada provincia con litoral marítimo, cuando se deseen realizar promociones de actividades productivas de moluscos bivalvos.
- Resulta de suma importancia, que se contemple la posibilidad de complementar la difusión de este material mediante la programación de adiestramientos específicos para el personal que se encuentra abocado a la producción (recolectores, buzos y maricultores) quienes son los primeros actores de esta cadena y que por diversos motivos no han podido capacitarse en esta temática como es debido.
- Por todo lo expuesto, se espera que este MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA MOLUSCOS BIVALVOS, sirva para los fines con los que fue diseñado y elaborado.



Cesar Gentile

Se anexa al presente:

- 3 (tres) Copias impresas MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS
- 1 (un) CD. Respaldo electrónico contenido:
  - Manual de Buenas Prácticas (word)
  - Fotografías y Esquemas (.jpg, .tif, .bmp)

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 **Aspectos legales para la producción y comercialización de moluscos bivalvos en Venezuela** - 2007 - Nancy Morillo - Jean C. Belandria
- 2 **Bivalve depuration: fundamental and practical aspects.** Ronald Lee, Alessandro Lovatelli, Lashen Ababouch- FAO Fisheries Technical Paper - 511
- 3 **Buenas Prácticas De Manejo Y Aseguramiento De La Calidad De Pescado Y Mariscos** - Dr. Rolando Ramirez Villalobos. Instituto costarricense de pesca y acuicultura- 2006 - INCOPESCA Departamento de Mercadeo Proyecto manejo sostenible de las pesquerías para el Golfo de Nicoya area control de calidad.
- 4 **Codex Alimentarius - Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros** - Primera edición - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN - Roma, 2009
- 5 **Codigo de conducta para la pesca responsable** – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN – FAO – Roma - 1982
- 6 **Decreto 4238/68: Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal**
- 7 **Ecosystem Concepts For Sustainable Bivalve Mariculture** - Committee on Best Practices for Shellfish Mariculture and the Effects of Commercial Activities Division on Earth and Life Studies – National Research Council of the National Academies – Washington D.C. , 2010
- 8 **Evaluación Y Seguimiento Del Contenido En Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (Pahs) En Mejillón Silvestre De La Costa De Galicia Y Cantábrico, Antes Y Después Del Vertido Del B/T Prestige** - 2009- José Antonio Soriano Sanz – España
- 9 **Generalised Operating Manual for Purification Systems of Non-Standard Design-2000** The Fish Technology Department Sea Fish Industry Authority – United Kindom
- 10 **Good manufacturing practice guidelines - Live bivalves workbook** - SEAFISH - United Kindom – 2009
- 11 **Guidance on Procedures to Minimise Risks to Food Safety in Bivalve Mollusc Purification**– SEAFISH- United Kindom - March 1999
- 12 **Legal aspects and governmental actions for the development of mollusc farming in Brazil** - 2008 - Felipe M. Suplicy Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - Brasilia, Brazil
- 13 **Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Moluscos Bivalvos para la Inocuidad Alimentaria – SENASICA** ©2003 Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, SAGARPA. – MÉJICO
- 14 **Manual De Buenas Prácticas En Granjas Ostrícolas De San Quintin, Baja California, México.** 2008 - M.C. Olivia Tapia Vázquez, Ocean. Héctor Manuel, González Alcalá, M.C. Lizza María Sáenz Gaxiola, Biol. Rubén García Hiraes. - Mexico
- 15 **Manual de Control de Calidad y Manipulación de Productos Pesqueros para Pescadores y Procesadores Artesanales** – Nelson Avdalov – CFC – INFOPECA 2009 Proyecto CFC/FAO/INFOPECA, FSCFT 23, “Mejoramiento

- de la Pesca Artesanal en Centro América, México y el Caribe”
- Pest Management Strategic Plan for Bivalves in Oregon and Washington –**
- 16 **Joe DeFranchesco and Katie Murray** – Oregon State University – 2010 United States of America
- 17 **Resolución SAGPyA N° 829 del 2006**
- Risk assessment of *Vibrio vulnificus* in raw oysters – 2005 - WORLD**
- 18 HEALTH ORGANIZATION FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
- The Danish Monitoring and Management Programme for live Bivalve Molluscs, Echinoderms, Tunicates and Marine Gastropods.** Thyra
- 19 Bjergskov, M.Sc. Food Science and Technology Division for Microbial Food Safety, Hygiene and Zoonoses Control Danish Veterinary and Food Administration - Ministry of Family and Consumer Affairs, 2006
- Vigilancia Y Zonificación De Enfermedades De Animales Acuáticos – FAO –**
- 20 DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA N° 451 - Rohana P. Subasinghe - Sharon E. McGladdery - Barry J. Hill - ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN - Roma, 2005