



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



MINISTERIO de
SALUD y
AMBIENTE
de la NACIÓN

Seminario – Taller

“La Problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina”

Para más información consulte:

www.medioambiente.gov.ar

www.rionegro.gov.ar/empresas/codema

www.patogonianatural.org

Coordinación General del taller

Guillermo Caille (Fundación Patagonia Natural)

Marcelo Santos (CODEMA)

María Laura Tombesi (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación)

Facilitación

María Elena Caramutto (Fundación Patagonia Natural)

Rubén Pissaco (CODEMA)

Organización

Raquel Aviles (CODEMA)

María Virginia Peña (Proyecto Marino Patagónico)

Compilación

Guillermo Caille (Fundación Patagonia Natural)

María Laura Tombesi (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable)

Diseño de Tapa y Diagramación

Daniel Casuscelli (SIAN - Sistema de Información Ambiental Nacional - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación)

Antecedentes de la presencia de la ostra cóncava o del Pacífico *Crassostrea gigas* en el litoral de la Provincia de Río Negro

GONZALEZ, Raúl; NARVARTE, Maite y MORSAN, Enrique - Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni. San Antonio Oeste (RN).

La presencia de *C. gigas* en aguas del Golfo San Matías, más precisamente en el interior de la Bahía de San Antonio, fue detectada por primera vez en septiembre del año 1998, como consecuencia de una introducción voluntaria no autorizada de la misma por parte de una empresa de cultivos marinos. Esta introducción consistió en un lote de aproximadamente 400 ejemplares adultos originarios de la población asilvestrada existente en el área de Bahía San Blas. La introducción de *C. gigas* en Río Negro fue expresamente prohibida por el Consejo de Ecología y Medio Ambiente en el año 2000.

Posteriormente eventos de introducciones voluntarias no autorizadas de pequeños lotes fueron detectados al menos dos veces entre los años 2002 y 2003 en la zona del Puerto San Antonio Este, producto del tráfico clandestino desde Bahía San Blas por parte de compradores de pescados y mariscos. En todos estos casos los lotes fueron decomisados por parte de los organismos de control y fiscalización.

Monitoreos con buceo realizados en los años subsiguientes en áreas próximas a los sitios en los que se detectaron las introducciones no arrojaron resultados positivos que sugieran asentamientos exitosos de juveniles en el área de la Bahía de San Antonio.

A partir del año 2004 se comenzó a detectar la presencia de reclutas de ostra cóncava en el litoral de Balneario El Cóndor, próximo a la desembocadura del Río Negro. Un relevamiento realizado en dicho sector a principios de 2005 permitió confirmar la presencia masiva de ejemplares juveniles de *C. gigas* recientemente reclutados en el sector intermareal. La invasión se observó generalizada sobre un amplio sector de la zona costera y las ostras fueron halladas sobre sustratos compactos de tipo arcilloso, ocupado en su mayor parte por mejillines (*Brachidontes rodriguezii*). Frecuentemente fueron observadas fijas dentro de manchones de esta especie e incluso sobre sustratos rocosos. La talla media de los ejemplares muestreados fue de 49,2 mm (DE=11,7). La densidad media fue muy variable entre sitios, aún dentro de la misma franja de nivel de marea. La densidad media estimada en las franjas inferior y media del intermareal fue de 3,87 y 0,66 individuos por m² respectivamente.



Seminario – Taller “La Problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina”

Ministerio de Salud y Ambiente
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

Proyecto Prevención de la Contaminación Costera y Gestión de la Diversidad Biológica Marina
FMAM-BIRF 28385-AR - PNUD ARG/02/018

Provincia de Río Negro
Consejo de Ecología y Medio Ambiente

Consolidación e Implementación del Plan de Manejo de la Zona Costera Patagónica para la Conservación de la Biodiversidad
Proyecto ARG/02/G31

con el auspicio del Parlamento Patagónico

Viedma, Río Negro
3 al 5 de octubre del 2005

Presentación

El presente documento es el resultado de una discusión activa entre los participantes del taller "La problemática de las especies exóticas y la biodiversidad marina". En el mismo se presentan la construcción de escenarios y las recomendaciones para el manejo de las especies exóticas *Crassostrea gigas* (ostra japonesa) *Undaria pinnatifida* (alga Wakame) y *Carcinus maenas* (cangrejo verde), desarrollados a través de un activo proceso de intercambio profesional no exento de posiciones encontradas y diferencias de criterio que dan especial trascendencia a esta contribución.

La introducción de las especies exóticas está considerada como una de las amenazas a la diversidad biológica a nivel mundial. En el marco de la Ley General del Ambiente, la política ambiental debe asegurar la conservación de la diversidad biológica; como así también debe mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos. En cumplimiento de estos preceptos la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es el organismo ejecutor del Proyecto Prevención de la Contaminación Costera y Gestión de la Diversidad Biológica Marina cuyo objetivo es contribuir a la conservación de la diversidad biológica y a la prevención y mitigación de la contaminación costera, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

Dado que la introducción de estas especies y la eventual dispersión de las mismas puede abarcar distintas jurisdicciones, es necesaria la discusión entre todos los actores involucrados a fin de conocer las amenazas y de establecer las posibles formas de abordar la problemática. Aplicando el principio de solidaridad de la Ley general del ambiente, la nación en forma conjunta con los estados provinciales serán responsables de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos. Asimismo, la articulación entre las distintas instituciones de gestión tanto del sector ambiental como pesquero, y del ámbito académico permiten abordar la problemática en forma integral entre quienes presentan el conocimiento sobre la situación de las especies y quienes deben establecer líneas y políticas de gestión.

El presente documento contribuye asimismo a desalentar las posiciones confrontativas entre quienes defienden la conservación de los sistemas naturales y los que desarrollan emprendimientos productivos en el área de la acuicultura marina costera.

Este taller solo ha sido el comienzo de un proceso continuo y participativo, motivo por el cual los invito a seguir trabajando en forma coordinada a fin de aunar los esfuerzos de las distintas instituciones involucradas: el sector estatal, los centros académicos, el sector empresario y las organizaciones ambientalistas interesadas en el tema.



Dr. Homero M. Bibiloni
Subsecretario de Recursos Naturales, Normativa,
Investigación y Relaciones Institucionales

Distribución y efectos ecológicos de la ostra introducida *Crassostrea gigas* en Bahía Anegada

ESCAPA Mauricio - Universidad Nacional de Mar del Plata. Instituto Argentino de Oceanografía.

En este trabajo analizamos la cobertura actual, los patrones de distribución y los efectos ecológicos de la ostra gigante *Crassostrea gigas* 20 años después de su introducción en Bahía Anegada (39° 50' a 40° 40' S y 61° 59' a 62° 28' O). Mediante el uso de imágenes satelitales, inspecciones aéreas y de campo; encontramos 10 bancos de ostras principales que ocupan menos del 0.05 % del área total del intermareal (área total de cobertura = 36.45 ha). Los bancos aparecieron restringidos a las zonas intermareales de fondos duros. La mayoría de los organismos epifaunales (los cangrejos *Cyrtograpsus angulatus*, *C. altimanus*, *Chasmagnathus granulatus*, el isópodo *Mellita palmata*, y el gasterópodo *Heleobia australis*) aparecieron en densidades mayores dentro de los bancos que fuera de ellos. Realizamos experimentos generando bancos de ostras artificiales en tres diferentes zonas del intermareal definidas por su posición topográfica respecto de la marea (intermareal alto, medio y bajo). La estructura ofrecida por los bancos de ostras generó un incremento en las densidades de organismos epifaunales en todas las zonas del intermareal, y también un aumento en la densidad de organismos infaunales (los poliquetos *Laeonereis acuta* y *Nephtys fluviatilis*, y el priapulido *Priapulid tuberculatospinosus*) en las zonas bajas del intermareal, respecto de los controles en los que no se agregó estructura artificial. Este podría ser el resultado de incrementar la complejidad de la estructura del hábitat y la disponibilidad de refugios para organismos epifaunales, y un incremento en la deposición y estabilidad de sedimento estaría facilitando la aparición de organismos infaunales. Las densidades de aves costeras (especies locales: *Larus dominicanus*, *Haematopus palliatus*; aves migratorias regionales: *Charadrius falklandicus*; aves migratorias holárticas: *Pluvialis dominica*, *Calidris canutus*, *Tringa flavipes*) fueron mayores dentro de los bancos de ostras analizados que en sitios de fondos duros sin ostras, lo que puede ser un efecto indirecto de la mayor disponibilidad de presas. Las tasas de forrajeo también fueron mayores dentro de los bancos de ostras para algunas de estas especies (particularmente *P. dominica* y *C. falklandicus*).

La baja disponibilidad de sustratos duros estaría actualmente limitando la expansión de *Crassostrea gigas* en Bahía Anegada. Los efectos ecológicos evaluados en este trabajo no aparecen como negativos para los aspectos analizados, ya que los bancos incrementarían la abundancia de especies presa para aves costeras, y las zonas habitadas por ostras fueron preferidas como sitios de alimentación por estas aves.

Estado de situación del alga exótica *Undaria pinnatifida* en la Provincia del Chubut

SARAVIA, José - Dirección de Intereses Marítimos y Pesca Industrial- Secretaría de Pesca.

SANTINELLI, Norma - Dirección de Educación Ambiental. Dirección General de Protección Ambiental.

Se presenta una actualización de la situación del alga exótica *Undaria* en la provincia del Chubut, su distribución actual y las acciones llevadas a cabo por los organismos encargados del manejo y la protección ambiental.

Las acciones realizadas por la Secretaría de Pesca comienzan a partir del año 1999, mientras que la Dirección General de Protección Ambiental se incorpora a la problemática a partir del corriente año.

Dentro de las acciones realizadas por la Secretaría de Pesca se mencionan las siguientes:

- Organización de diferentes campañas a efectos de determinar la dispersión de *Undaria pinnatifida*.
- Participación conjunta con el Laboratorio de Algas Marinas del CENPAT, en el Proyecto "Evaluación de las Praderas de *Gracilaria gracilis* de la Provincia del Chubut y del Grado de Dispersión de *Undaria pinnatifida* en Golfo Nuevo y Caleta Malaspina".
- Participación en la experiencia de limpieza en el muelle de la localidad de Camarones.
- Como estrategia para disminuir las poblaciones de la especie invasora surge como política de gestión permitirles la extracción a los pescadores artesanales. Asimismo se brindan datos de los rendimientos de la actividad extractiva hasta el año 2004.

Dada la sorprendente colonización de la especie y su dispersión a lo largo de la costa del Chubut, con los consecuentes impactos que está produciendo en los ecosistemas litorales, desde los organismos públicos involucrados en la temática con un enfoque científico inter y multidisciplinario se pretende planificar y desarrollar actividades orientadas a controlar la situación.

Para ello la Secretaría de Pesca y la Dirección General de Protección Ambiental organizaron el Primer Taller Estrategias de Manejo de *Undaria pinnatifida* que tuvo como objetivo, establecer las pautas necesarias por parte de todos los actores involucrados en el tema, para la elaboración de la estrategia provincial para resolver la problemática. Se presentan las conclusiones obtenidas del Primer Taller y el Plan tentativo de acciones a seguir.

Prólogo

Las costas de la Patagonia Argentina conforman uno de los macro ecosistemas menos impactados del planeta, y la conservación de su biodiversidad implica un aporte relevante en el contexto global. Gran parte, sino todas, las posibilidades de un desarrollo sustentable para sus habitantes consiste en mantener estos atributos para las generaciones futuras.

Actualmente, y frente a los procesos globalizadores, las introducciones de especies exóticas y las invasiones biológicas se sitúan en el centro de atención para el manejo costero, dadas las graves consecuencias que generan, tanto para el ambiente como para las economías regionales.

Continuando con las acciones para enfocar esta problemática, las instituciones convocantes del Taller elaboraron y propusieron a los participantes actualizar el estado de conocimiento en la región y trabajar en la elaboración de recomendaciones, tanto para el control de las especies exóticas más preocupantes, como para prevenir futuras introducciones. Especial atención se dio a tres especies exóticas marinas: la ostra japonesa, *Crassostrea gigas*, el alga *wakame*, *Undaria pinnatifida* y el cangrejo verde, *Carcinus maenas*; y a los instrumentos de gestión que están siendo utilizados para su manejo. También se revisó el estado de situación y los avances respecto al control de introducciones a través de las aguas de lastre.

Un aspecto que destaca la relevancia del Taller es la participación, en forma activa y durante los dos días, de unas setenta personas pertenecientes a organismos Gubernamentales Nacionales y de las Provincias de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, y de Instituciones científicas y académicas.

El presente documento refleja las diferentes opiniones de los participantes y los acuerdos alcanzados en el Taller. Consideramos que estos acuerdos representan un aporte significativo para prevenir futuras invasiones, y para enfocar acciones que eviten el agravamiento de los efectos no deseados de las especies invasoras sobre la diversidad de los ecosistemas costero-marinos de Patagonia.



Oscar Echeverría
Presidente del Consejo de Ecología y Medio Ambiente
de la Provincia de Río Negro

Objetivos del Seminario - Taller

- Conocer la situación actual de las especies exóticas marinas (*Crassostrea gigas*, *Undaria pinnatifida* y *Carcinus maenas*) en las provincias de Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Buenos Aires y los instrumentos de gestión utilizados para el manejo de las mismas.
- Elaborar recomendaciones de manejo para prevenir y controlar la introducción potencial y actual de especies exóticas.
- Revisar el estado de situación y los avances respecto al control de introducciones a través de las aguas de lastre en el litoral argentino.

Participantes:

Participaron del taller unas setenta personas pertenecientes a organismos Gubernamentales Nacionales y de las Provincias de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, y de Instituciones científicas y académicas.

El listado de los participantes se adjunta en el anexo I.

Lugar:

El lugar de realización fue el Salón Rey Sol, sito en Belgrano 234 de la Ciudad de Viedma.

Los antecedentes mundiales de *Undaria*, muestran que esta especie fue introducida tanto en el Mediterráneo como en las rías gallegas y Asturias, como contaminante de semillas de la ostra *Crassostrea gigas* que son importadas de Japón para cultivo. La dispersión en el resto de las costas europeas como Inglaterra, Holanda y Bélgica, ha sido como fouling en cascos de barcos, veleros y transbordadores. En Nueva Zelanda, Tasmania y Australia se señala al agua de lastre como vector de introducción. El último caso de introducción ha sido reportado en las costas de California en el año 2000, donde se ha implementado un enérgico plan de detección temprana y eliminación manual por buceo.

La especie presenta en su ciclo de vida una fase microscópica o gametofítica que puede ser fácilmente trasladada en aguas de lastre.

Por su parte, el esporofito o fase macroscópica, actúa también como vector de dispersión al ser trasladado entre sitios distantes como fouling, adherido al casco de los barcos, aparejos de pesca, cabos o anclas. También cuando las plantas maduras son trasladadas por las corrientes y arrojadas a las playas como arribazón, la desecación parcial del esporófito y su posterior rehidratación produce la emisión de esporas que colonizan todo tipo de sustrato.

La alta tasa reproductiva de *Undaria pinnatifida* es característica de las especies invasoras. *Undaria* presenta en las costas argentinas un patrón de reclutamiento constante en función del estrecho rango de temperatura del agua de mar, lo cual incrementa su potencial como especie invasora.

El impacto ambiental que produce la introducción y dispersión de *Undaria* en las áreas costeras donde se ha instalado, se manifiesta en competencia interespecífica con la flora autóctona, además de la posibilidad de incremento de herbívoros predadores e impacto sobre la fauna bentónica. El impacto económico se traduce en interferencia con el uso recreativo y turístico de las playas y en las actividades de buceo. Su asentamiento en las zonas de extracción y pesca artesanal, produciría el desplazamiento de especies comerciales, afectando en forma directa a las pesquerías de bivalvos y otras especies. En caso de implementarse la maricultura, podría impactar sobre las instalaciones de cultivo.

El grado de invasión alcanzado en los sitios ya registrados es tan alto que se consideran impracticables medidas de erradicación, pero teniendo en cuenta los perjuicios ambientales y económicos que su presencia ocasiona, se proponen enérgicas acciones de prevención para evitar que *Undaria pinnatifida* llegue a colonizar nuevos sitios en las costas de Argentina.

muestreos realizados en Cabo Raso (Marzo 2005) y Punta Tombo (Marzo 2004). Experimentos de preferencia de presas en acuario mostraron que *C. maenas* puede alimentarse de varias especies mytilidos, gasterópodos, crustáceos decápodos y cirrípedos presentes en el intermareal rocoso del Centro de Patagonia. Una proyección basada sobre el análisis del rango térmico ocupado por las poblaciones naturales e invasoras del cangrejo verde europeo, y datos satelitales de temperatura superficial del agua de mar, sugiere que la especie podría ocupar la costa Atlántica de Sudamérica desde el sur de Brasil (29oS) hasta la boca del estrecho de Magallanes (52 oS). (Hidalgo et al., 2005).

En octubre de 2004 se elaboró un proyecto de investigación participativo que involucra los esfuerzos conjuntos de varias instituciones (CENPAT, Brown University, Unidad Académica Chubut – UTN, Dirección General de Protección Ambiental – Chubut, UNPSJB) con el fin de: 1) Establecer la zona en que la especie fue introducida, rango actual de distribución y la tasa de dispersión; 2) Determinar las características físicas (grado de exposición al oleaje, tipo de sustrato, tipo de refugio, orientación de la costa, nivel del intermareal/profundidad del submareal) y biológicas (fauna y flora acompañante) del hábitat ocupado por megalopas, juveniles y adultos, 3) Estimar los principales parámetros poblacionales de la especie y la cronología de los eventos relevantes de su ciclo de vida en Patagonia; 4) Evaluar las interacciones e impactos de *C. maenas* sobre las comunidades intermareales y submareales someras de Patagonia y 5) Planificar estrategias de erradicación/control/mitigación de la población, basadas en la información obtenida en los puntos previos y antecedentes de otras áreas invadidas. Aún cuando el proyecto aprobado no ha recibido fondos aún, se vienen realizando esfuerzos para avanzar en el logro de los aspectos planteados.

Undaria pinnatifida (*Laminariales, Phaeophyta*) su dispersión en las costas argentinas

PIRIZ, María Luz & CASAS, Graciela N. - Centro Nacional Patagónico (Cenpat - CONICET)

El alga parda *Undaria pinnatifida* fue observada en el Golfo Nuevo (Chubut) en diciembre/1992, estimándose que su introducción accidental se produjo por el transporte de esporas o gametofitos en el agua de lastre de los barcos mercantes o como fouling de pesqueros que arriban a Puerto Madryn.

En la actualidad ocupa toda la costa del golfo Nuevo y se ha dispersado a otros puntos de la costa de la provincia del Chubut. Recientemente se ha denunciado su presencia en playas de Caleta Olivia (Santa Cruz).

Agenda

Octubre

Lunes 3 - Apertura

18:30 - 19:00 hs. Acreditación

19:00 - 20:00 hs. Apertura del taller a cargo de la Presidente del Parlamento Patagónico, Marta Milesi, el Vice gobernador de la Provincia Río Negro, Mario De Rege, el Presidente del Consejo de Ecología y Medio Ambiente de la Provincia de Río Negro (CODEMA), Oscar Echeverría, el Coordinador del Proyecto "FMAN BIRF 28385 Prevención de la Contaminación Costera y Gestión de la Diversidad Biológica Marina" Ricardo Delfino, y el Coordinador del Proyecto GEF – PNUD "Consolidación e Implementación del Plan de Manejo de la Zona Costera Patagónica para la Conservación de la Biodiversidad", José María Musmeci.

21:00 hs. Cena

Martes 4 (mañana) – Seminario

09:00 - 09:20 hs. Convenios internacionales y la introducción de especies exóticas.

Maria Tonelli, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

09:20 - 09:40 hs. Generalidades de las introducciones.
Evangelina Schwindt, CENPAT-CONICET.

09:40 - 10:00 hs. Introducción de especies provenientes de barcos (agua de lastre).
Demetrio Boltovskoy. FCEyN, Universidad Nacional de Buenos Aires.

10:00 - 10:20 hs. Reglamentación vigente sobre agua de lastre.
Prefecto Julio Pereyra, Prefectura Naval Argentina.

10:20 - 10:40 hs. Proyecto GAPAS.
Guillermo Rondini, Proyecto GAPAS-Uruguay.

10:40 - 11:00 hs. Intermedio – café

11:00 - 13:00 hs. Disertaciones sobre los casos a considerar.

11:00 - 11:20 hs. Cangrejo verde, *Carcinus maenas*.
Pedro Barón, CENPAT-CONICET.

11:20 - 12:00 hs. Alga wakame, *Undaria pinnatifida*.
María Luz Piriz, CENPAT-CONICET y José Saravia, Secretaria de Pesca de la Provincia de Chubut.

12:00 - 13:00 hs. Ostra japonesa, *Crassostrea gigas*.
Mauricio Escapa, Universidad Nacional de Mar del Plata y Raúl González, Instituto de Biología Marina y Pesquera Alte Storni, Provincia de Río Negro.

13:15 - 14:30 hs. Almuerzo.

Martes 4 (tarde)

Taller sobre los casos Cangrejo verde (*Carcinus maenas*), Alga wakame (*Undaria pinnatifida*) y Ostra japonesa (*Crassostrea gigas*).

14:30 - 15:00 hs. Ronda de consultas a los expositores.

15:00 - 16:30 hs. Construcción de escenarios para cada caso
Trabajo en grupos.

16:30 - 16:45 hs. Intermedio - café.

16:45 - 18:30 hs. Discusión sobre medidas de manejo de acuerdo con los escenarios construidos por los grupos. Elaboración de recomendaciones para cada caso.

Miércoles 5 – Plenarios y lineamientos generales

09:00 - 10:30 hs. Presentación y discusión de lo elaborado para cada caso por los grupos de trabajo.

10:30 - 11:00 hs. Intermedio – café.

11:00 - 13:00 hs. Elaboración de lineamientos generales.

13:00 hs. Cierre del taller por los organizadores y el Vicegobernador de la Provincia de Río Negro.

13:30 hs. Almuerzo.

Metodología del taller

La primer parte de la reunión consistió en un seminario con ponencias sobre introducciones de especies exóticas y sobre los casos a considerar, realizadas por especialistas del sistema científico, académico y por representantes de organismos de gestión.

Las ponencias permitieron conocer las características generales de las introducciones, el estado de situación, las problemáticas y los riesgos asociados a las aguas de lastre; y la situación actual del alga wakame, el cangrejo verde y la ostra japonesa.

En el anexo II se adjuntan los resúmenes de las ponencias presentadas en el Seminario.

Posteriormente se trabajó en modalidad de taller, para lo cual se conformaron dos grupos, uno para trabajar en el caso de la ostra japonesa, y el otro para trabajar los casos de cangrejo verde y alga wakame. Cada grupo contó con un facilitador, quien estableció las consignas y entregó las tablas a completar.

La primera consigna consistió en la actualización de la distribución actual de cada una de las especies y en la construcción de

tendiente a la investigación científica y apoyando desde más de una década a profesionales de la Universidad Nacional de la Plata UNL en el Proyecto: "Contaminación por especies. Estudios para la prevención control y gestión de bivalvos invasores de agua dulce", en puertos de las provincias de Buenos Aires y Chubut. También participa en el Proyecto de investigación de agua de lastre a implementarse con la Universidad de Buenos Aires, UBA. "Evaluación de riesgo por especies acuáticas invasoras: Monitoreo del Agua en puertos Patagónicos de ultramar" y Proyecto de especies invasoras con el Centro Patagónico CENPAT.: Accidentes del pasado, decisiones del futuro: monitoreo y educación para prevenir la introducción de especies invasivas a través de puertos patagónicos".

Presencia del cangrejo verde europeo *Carcinus maenas* en la costa de Patagonia Argentina

BARON, Pedro J. - Centro Nacional Patagónico. CONICET.

El cangrejo verde europeo *Carcinus maenas*, un depredador voraz y generalista cuyos impactos ecológicos y económicos han sido ampliamente documentados, es uno de los invasores globales más exitosos de los sistemas costeros marinos. En Noviembre de 2003, se encontraron e identificaron dos ejemplares en Bahía de Camarones (Chubut). El hallazgo fue reportado de inmediato al público en general (Diario Jornada, Chubut, 4 de diciembre de 2003) y a la comunidad académica nacional (V Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar; Mar del Plata, 8-4 de diciembre de 2003) e internacional (Hidalgo, Barón & Orensanz, 2005, Biological Invasions 7(3): 547-552, aceptado el 1 de abril de 2004).

A partir de la identificación de la *C. maenas*, se ha acumulado información que demuestra que la especie se estableció exitosamente en el golfo San Jorge, presumiblemente desde el año 2000 o con anterioridad. Numerosos ejemplares de *C. maenas* fueron hallados bajo rocas depositadas sobre fondos fangosos o arenosos, en áreas moderadamente expuestas o protegidas de la acción de las olas, en Caleta Carolina, Caleta Sara, Bahía Melo y Rada Tilly (Punta Marqués), a lo largo de 250 km de costa. En todos los muestreos realizados en Caleta Carolina (Noviembre de 2003; Enero, Abril, Mayo y Julio de 2004, Marzo, Mayo, Junio y Septiembre de 2005) se encontraron ejemplares sobre todo el rango intermareal, más frecuente sobre los bordes de pozas de marea ubicadas en el intermareal medio e inferior. Durante los muestreos se hallaron evidencias de que el período de apareamiento coincide con el verano, el desove comienza a mediados de otoño, pudiéndose observar hembras acarreado embriones en distinto grado de desarrollo durante un extenso período del año (otoño, invierno, primavera y verano). No se hallaron ejemplares en

Control y gestión del agua de lastre de los buques

PEREYRA, Julio C. - Dirección de Protección Ambiental. Prefectura Naval Argentina.

La navegación mundial, que mueve más del 90% de los commodities mundiales, transfiere enormes cantidades de agua de lastre a lo largo del planeta cada año. Cuando se descargan en nuevos ambientes, los organismos contenidos en el agua pueden transformarse en invasivos, afectando de manera severa al ambiente y produciendo un importante impacto sobre la economía y la salud humana en la región de su migración.

Es importante enfatizar que la navegación es realmente global y multinacional, defendiendo el desarrollo económico continuo de la sociedad humana y representando una fuerza vital para brindar condiciones de vida mejoradas a través del comercio y de los negocios. Ante el permanente crecimiento del tráfico marítimo internacional, resulta fundamental prevenir la posibilidad de que se introduzcan nuevas especies, la cual ha sido identificada como una de las cuatro amenazas más importantes a los océanos mundiales. El control y gestión adecuado del agua de lastre de los buques constituye un desafío ambiental importante para la industria de la navegación a nivel mundial y la Organización Marítima Internacional OMI, siendo nuestro país Estado Parte. La Prefectura Naval Argentina atento a su competencia ambiental elaboró en el año 1998 la Ordenanza N° 7/98 "Prevención de la contaminación con organismos acuáticos en el lastre de los buques destinados a puertos argentinos de la Cuenca del Plata".

El 17 de febrero del presente año la República Argentina suscribió El Convenio Internacional para Control y Gestión del Agua de Lastre y Sedimentos de los Buques, el cual representará un nuevo instrumento operativo estableciendo prescripciones aplicables a los buques. Este Convenio será una herramienta fundamental para poder controlar las operaciones de lastre y deslastre en los buques de los países signatarios. Una vez ratificado por nuestro país por Ley, se aplicará para los buques en todo el ámbito marítimo y fluvial de la República Argentina, siendo la Prefectura Naval Argentina la Autoridad de Aplicación. Para la Certificación, los buques deberán controlar y gestionar el agua de lastre a bordo, debiendo cumplir con diversos requisitos contemplados en el mencionado Convenio y la aprobación de los cumplimientos y responsabilidades de los Buques serán por un Certificado de Control y Gestión del Agua de Lastre.

En el marco del MERCOSUR y dentro del Subgrupo 6 Medio Ambiente, la Prefectura Naval Argentina ha participado de diversas reuniones de trabajo tratando el tema del agua de lastre e informando las actividades técnicas y normativas a implementarse en el orden regional e internacional.

La Prefectura Naval Argentina continúa adoptando medidas

escenarios, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes puntos: tendencia de la distribución, vías de dispersión y motivos de la dispersión.

Posteriormente, se trabajó sobre los efectos reconocidos o previstos de las tres especies sobre el ambiente, considerando al ambiente no biótico, biótico y socio económico y cultural.

Con el objeto de identificar la po-tencial introducción de nuevas especies se solicitó que cada grupo mencionara las posibles vías de introducción.

Finalmente se solicitó la elaboración de recomendaciones y medidas de manejo para el control de las especies consideradas en el taller y para la prevención de nuevas introducciones.

Con el fin de que todos los participantes pudieran conocer lo elaborado por los otros grupos, se realizó una presentación en plenario.



Síntesis de los resultados de los trabajos en grupo

1) Construcción de escenarios

Cangrejo verde

- Actualmente abarca el Golfo San Jorge, entre Caleta Carolina y Cabo Blanco.
- Se prevé una expansión, que podría llegar hacia el norte hasta los 29° S y hacia el sur hasta el Estrecho de Magallanes.
- Su expansión estaría limitada por la tolerancia térmica de la especie (mínima y máxima), y no por la salinidad.
- La vía de dispersión natural estaría dada por la dispersión larvaria como consecuencia de la circulación costera, aunque no se descarta la movilidad de adultos.



Carcinus maenas - Foto: CENPAT

- La vía accidental sería el transporte en las estructuras de barcos, cascos y cadenas de anclas para ejemplares adultos, aunque resta evaluar el posible transporte de ejemplares adultos en aguas de lastre.

- La dispersión intencional no es considerada como probable para esta especie.

Alga wakame

- La distribución actual es parcialmente conocida, motivo por el cual es necesario hacer relevamientos para conocer su distribución en las costas de Patagonia.
- Se prevé una expansión en la distribución de la misma como consecuencia de una dispersión natural, accidental e intencional.
- Con respecto a la dispersión natural estarían influyendo las corrientes costeras y la deriva sobre objetos flotantes.
- Dentro de la dispersión accidental se cita al agua de lastre y fouling de los barcos, y a las actividades recreativas (buceo, paseos, etc.).
- Es importante diferenciar los buques lastrados y deslastrados locales, que pueden ser tan perjudiciales como los interoceánicos, como vías de dispersión dentro de la región.
- Como vía de dispersión intencional se consideró que si se implementa su cosecha como mecanismo de control, esto podría motivar su expansión intencional a otros sitios (por ejemplo siembras con fines de cosecha).

Ostra japonesa

- Su distribución actual en las costas argentinas es parcialmente conocida. Se la encuentra en el sur de la Provincia de Buenos Aires, San Blas y Bahía Anegada, y se han detectado bancos en el balneario El Cóndor, en la Provincia de Río Negro.
- Se debe confirmar su presencia en Caleta de los Loros y Pozo Salado, en la costa norte del Golfo San Matías.
- Se recomienda modificar la distribución que figura en la ficha INBIAR.
- Se prevé la expansión de la especie hacia el norte hasta el Río de la Plata y hacia el sur hasta el Golfo San Jorge.
- La dispersión natural estaría dada por la deriva larvaria, alta fecundidad, plasticidad y eurioicidad
- Dentro de las vías de dispersión, se considera a la accidental como la menos probable, la cual estaría dada por transporte en diferentes tipos de estructuras náuticas.
- Los transportes y potenciales siembras para cultivo, como una vía de dispersión intencional, se reconocen como altamente probables.

Ver Nota 1, página 14

las autóctonas. En los ambientes acuáticos, la cantidad de introducciones está claramente vinculada con el incremento en el tráfico marítimo de bienes y personas. La Argentina no es ajena a este problema. Sus importaciones han crecido de menos de 5000 millones de dólares en los 90, a más de 30000 millones en 1998. En total actualmente en el país se registran más de 400 especies introducidas, gran parte de ellas acuáticas. Las medidas propuestas para mitigar el problema en lo relacionado con el agua de lastre incluyen la filtración del agua, los hidrociclones, el tratamiento del agua de lastre con luz ultravioleta, con ultrasonido, con sustancias químicas, tratamientos térmicos, generación de condiciones de hipoxia o anoxia, las pinturas antiincrustantes, y los cambios de agua en altamar. De todas éstas, la única estrategia de aplicación difundida, eficacia verificada y respaldada por legislación a nivel nacional e internacional son los cambios del agua de lastre en áreas de océano abierto. El subproyecto "Evaluación de riesgo por especies acuáticas invasoras: monitoreo del agua de lastre en puertos patagónicos de ultramar", a ejecutarse en el marco del proyecto N°. ARG/02/018 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), es coordinado por personal del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, y cuenta con expertos de las siguientes instituciones: Prefectura Naval Argentina, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Servicio de Hidrografía Naval, Instituto Nacional de Limnología, Santo Tomé, Santa Fé e Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. El proyecto consiste en el análisis del agua de lastre de buques que operan en puertos patagónicos mediante muestreos semanales o bisemanales evaluando temperatura y salinidad y efectuando análisis biológicos cubriendo los siguientes grupos: dinoflagelados marinos y de agua dulce, diatomeas marinas y de agua dulce, otras algas de agua dulce, radiolarios, foraminíferos, rotíferos, cladóceros y copépodos marinos y de agua dulce. La selección de estos grupos está basada sobre su diversidad y abundancia, su importancia en los sistemas acuáticos, su utilidad en calidad de indicadores del origen del agua, así como la disponibilidad de especialistas locales con un excelente conocimiento de la flora y fauna, tanto autóctonas como de otras regiones del mundo. Se discuten las estadísticas de movimiento portuario, procedencia y tipo de los buques que operaron en San Antonio Oeste, Puerto Madryn, Comodoro Rivadavia, Puerto Deseado y Ushuaia entre 2003 y 2005, y se presentan los lineamientos generales de selección de los puertos testigo. Finalmente, se discuten los alcances esperados de esta iniciativa con especial atención a los problemas que se espera encontrar y los probables alcances de los resultados.

en la biodiversidad global. Además de especies introducidas, existe un gran número de especies cuyo estatus es dudoso, esas son llamadas criptogénicas (i.e. de origen oculto) y en esta categoría se encuentran la mayoría de los organismos. En la costa de Argentina y Uruguay se han registrado, hasta el momento, 35 especies marinas exóticas y 46 criptogénicas.

Sin embargo, muy probablemente este número sea inferior al real debido a que: a) la mayor parte de la biodiversidad marina es prácticamente desconocida, b) existen problemas taxonómicos con la mayoría de los grupos de organismos y c) la translocación de especies cuya taxonomía no se encuentra resuelta genera más aun dificultades en la correcta identificación. Las especies introducidas no solo generan cambios en la biodiversidad nativa, sino que también pueden causar impactos económicos (ej. *Limnoperna fortunei* en la cuenca del Plata) y sociales (ej. cólera).

Qué hacer frente a esta problemática?, existen tres posibilidades:

1. prevenir, 2. controlar o manejar y/o 3. erradicar. Experiencias en otras partes del mundo muestran que una estrategia de prevención es mucho más efectiva y menos costosa en términos de resultados favorables y dinero. Por lo tanto, las decisiones gubernamentales deberían apuntar a controlar los principales vectores de introducción de especies que son las embarcaciones comerciales y deportivas. Sin embargo, no se debería dejar de lado que otros vectores son muy importantes como las pesquerías, maricultura, actividades recreativa e industria de acuarios.

Finalmente, trabajar a nivel nacional con la problemática de especies introducidas requiere de políticas de planificación a largo plazo que deberían involucrar: (1) control estricto del agua de lastre, (2) control del estado de las embarcaciones (comerciales y deportivas), (3) control y manejo estricto de introducciones intencionales, (4) programa de respuesta rápida ante la detección temprana de nuevas introducciones y (5) la implementación de un programa de educación en esta temática.

Introducción de especies provenientes de agua de lastre

BOLTOVSKOY, Demetrio - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.

El agua de lastre constituye actualmente la vía de introducción de especies acuáticas exóticas de mayor importancia en el mundo. El problema, tratado con algún detalle por primera vez en los años 70, es en la actualidad uno de los más acuciantes en vinculación con la modificación de miles de ecosistemas. Las proporciones de especies introducidas están creciendo a un ritmo vertiginoso, y en muchos ambientes, especialmente insulares, éstas ya son más abundantes que

2) Efectos sobre el ambiente

Cangrejo verde

Ambiente Natural - Componente no biótico:

- Efectos de desnaturalización sobre fondos rocosos, indirectos y a largo plazo, por extracción de adultos, dado que los recolectores remueven los intermareales para extraer los cangrejos.

Ambiente Natural - Componente biótico:

- Depredación sobre bivalvos, gasterópodos, crustáceos y algas.
- Competencia por recursos tróficos o de hábitat con especies nativas.
- Probable interacción (competencia por recursos y hábitat) con *Centolla*, *Lithodes santolla*.

Ambiente Socio-económico y Cultural:

- Efecto negativo sobre recolectores intermareales.
- Impacto sobre recursos pesqueros.
- Efectos negativos sobre actividades de cultivo, depreda sobre semillas de bivalvos.
- Amenaza del patrimonio natural, base de algunas economías regionales.

Alga wakame

Ambiente Natural - Componente no biótico:

- Disminución de corrientes locales, de penetración de la luz y aumento de turbidez.
- Cambios en el sustrato por desprendimientos, ocupación del sustrato.
- Aumento de materia orgánica en los fondos, aumentos en los nutrientes por descomposición de frondes, y efectos de cascada asociados.

- Consumo de nutrientes durante la fase de crecimiento.

Ambiente Natural - Componente biótico:

- Disminución de la riqueza en especies, competencia por el sustrato con otras especies (ej. otras macroalgas).
- Cambios en la disponibilidad de refugios para otras especies. Por un lado aumenta la disponibilidad en grampones, por otro, disminuye la oferta al cubrir los existentes (por ej. para pulpos y peces).
- Posibles aumentos en las poblaciones de otras especies, que

podrían provocar desbalances no deseados. (ej. erizos)

Ambiente Socio-económico y Cultural:

- Actividades recreativas con perjuicios, como el buceo, en especial en parques submarinos.
- Arribazones en playas de uso turístico, con los costos asociados que esto genera.
- Efectos negativos sobre algas de interés comercial (caso Gracillaria).
- Alteraciones del paisaje natural, efectos sobre el "valor del paisaje".
- Su presencia podría eliminar bancos de bivalvos de interés comercial.



Undaria y buzo en Puerto Madryn.
Foto: CENPAT

Ostra Japonesa

Ambiente Natural - Componente no biótico:

- Alteración del sustrato.
- Alteración de la disponibilidad de nutrientes en la columna de agua (como el resto de los bivalvos).
- Modificación de la dinámica sedimentaria de costa.
- Aceleración del reciclado de nutrientes (como el resto de los bivalvos).

Ambiente Natural - Componente biótico:

- Cambio en la estructura y dinámica de las comunidades.
- Potencial vector de organismos patógenos para otras especies de bivalvos.

Ambiente Socio-económico y Cultural:

- Antecedentes locales (San Blas): afectación a las actividades recreativas y turísticas por la acumulación de conchilla en la playa, afectación de la actividad de pesca deportiva de costa y uso de la especie a través de la actividad extractiva y de cultivo.
- Potencial vector de organismos patógenos para especies de valor comercial.
- Potencial conflicto con las actividades turísticas.



Banco de Ostras en la Restinga de Punta Ramírez.
Autor: Mónica Borges.

Ver Nota 2, página 14.

Anexo II

El Convenio sobre Diversidad Biológica y las especies exóticas invasoras Sinergias con la Convención Ramsar

TONELLI, Maria. *Coordinación de Conservación de la Biodiversidad. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.*

El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) se abrió a la firma en la "Cumbre de la Tierra" celebrada en la ciudad de Río de Janeiro en junio de 1992. Este Convenio es el primer acuerdo mundial que cubre todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas.

El Convenio ha sido aprobado por nuestro país a través de la Ley Nacional nro. 24.375, en el año 1994 y reglamentada por Decreto N° 1347 de 1997. En su artículo 8, punto h), dice que cada Parte, en la medida de lo posible y según proceda, impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies.

Este Convenio cuenta con siete programas de trabajo y diecisiete cuestiones intersectoriales que interactúan con los programas entre los cuales se encuentra el tema de las especies exóticas invasoras.

Al momento, la Conferencia de las Partes (COP) ha publicado dos decisiones (VI/23 y VII/13) en donde aborda temas relacionados con las especies exóticas que amenazan a los ecosistemas, los hábitats o las especies.

La Convención sobre Humedales, Ramsar, ha sido aprobada por nuestro país en el año 1991 a través de la Ley Nacional Nro. 23.919. Las sinergias que esta Convención tiene con la CDB fueron reflejadas a través de la firma de un memorando de cooperación que fue redactado con el objetivo de establecer un programa de trabajo conjunto entre estas dos convenciones para trabajar sobre el tema de las especies exóticas invasoras (COP 4 -CDB). En relación con este tema, la Convención Ramsar ha publicado la Decisión VII/14 sobre Especies exóticas y humedales.

Introducción de especies marinas

SCHWINDT, E. - *Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)*

Las especies introducidas son todas aquellas que han sido transportadas por los humanos a través de diferentes actividades, ya sea de manera accidental como deliberada, dentro de una región en la cual no existían previamente en tiempos históricos y que ahora se encuentran reproduciéndose en la naturaleza. Existen suficientes evidencias para considerar que la introducción de especies es, luego de la destrucción del hábitat, el factor más importante que genera cambios

Nombre	Institución	E mail
CHUBUT		
04. María Luz Piriz	CENPAT, Chubut	luz@cenpat.edu.ar
05. José María Musmeci	Vicepresidente, de FPN Puerto Madryn, Chubut	jmusmeci@patagonianatural.org
06. Guillermo Caille	Fund. Patagonia Natural, Puerto Madryn, Chubut	gcaille2003@yahoo.com.ar
07. Maria Elena Caramutto	Fundación Patagonia Natural	caramuto@infovia.com.ar
08. Juan Beron	Secretaría de Pesca de la Provincia de CHUBUT	jcberon@hotmail.com
09. José Saravia	Secretaría de Pesca de la Provincia de CHUBUT	josesaravia@speedy.com.ar
SANTA CRUZ		
01. Juan Pablo Martín	Centro de Investigación UNPA, Puerto Deseado, Santa Cruz	artin_jpablo@yahoo.com.ar
02. Elbia Soledad Coria	Sub Secretaría de Medio Ambiente	medioambiente_elbia@yahoo.com.ar
03. Eduardo Ramón Torres	Subsecretaría de Pesca y Actividades Portuarias	edtorres@criba.edu.ar
TIERRA DEL FUEGO		
01. Adriana Guillén	Directora de programa de desarrollo productivo de la Provincia de Tierra del Fuego	adrianasilviaguillen@yahoo.com.ar
02. Miguel Isla	Dirección de Pesca y Acuicultura	Tdf_pesca@tierradelfuego.org.ar

3) Recomendaciones y medidas de manejo

Cangrejo verde

- Restringir la dispersión larval.
- Detectar tempranamente .
- Erradicar en los sitios detectados.
- Controlar la densidad y la distribución.
- Acelerar la ratificación del Convenio de Gestión y Control de Agua de Lastre.
- Establecer una red de alerta, con su correspondiente centralización operativa.
- Diseñar e implementar un "Programa de Monitoreo" y un "Programa de Concientización".
- Llevar a cabo prueba a pequeña escala de un trapeo exhaustivo (por ejemplo en Caleta Carolina).

Alga wakame

- Erradicar en sitios de detección temprana (cortar por arriba del grampón)
- Detectar y conocer sitios sensibles con el objeto de establecer planes de contención y control.
- Detectar e identificar los vectores de dispersión del sitio a controlar.
- Controlar mediante actividad extractiva, prohibiendo la translocación y el cultivo
- Acelerar la ratificación del Convenio de Control y Gestión de Agua de Lastre, Prevención a nivel de limpieza de los barcos y control de lastre.
- Fomentar la educación con folletería en las entradas a las ciudades costeras.
- Crear páginas web para difusión.
- Buscar información sobre planes de control en California.
- Buscar fondos permanentes para la realización de las actividades planteadas.
- Fomentar la transferencia tecnológica para su aprovechamiento comercial.

Ostra japonesa

- Realizar estudios bioecológicos exhaustivos de la especie, con un enfoque ecosistémico.
- Acelerar la puesta en marcha del convenio establecido entre las áreas de pesca del gobierno de las provincias de Bs. As. y Río Negro.
- Controlar los cascos de todas las embarcaciones que operan en áreas de distribución de esta especie durante el verano para eliminar la fijación de ostras cóncavas
- Diseñar un plan de control a través de la explotación de bancos para alcanzar niveles mínimos de población que disminuyan la expansión mediante la comercialización de la especie.
- Incentivar la recolección.
- Desarrollar cultivos con individuos estériles y explorar la posibilidad de cultivos con base en tierra, buscando antecedentes sobre el tema.
- Apoyar a productores que dan un valor agregado a la ostra de banco para que se utilicen todas las tallas disponibles.
- Iniciar a corto plazo acciones en la Provincia de Río Negro tendientes a controlar la dispersión a nuevas áreas.
- Buscar canales comerciales y emplazar una planta de expedición que certifique la sanidad.
- Contemplar para el Plan de Manejo de la Reserva Bahía San Blas aquellas recomendaciones específicas de manejo de la especie.
- Explorar la posibilidad de cultivo de especies autóctonas.
- Realizar un seguimiento de los resultados, mediante reuniones técnicas de trabajo entre actores de investigación y gestión.
- Hacer un análisis del valor económico total de esta especie
- Realizar una campaña de concientización de los riesgos de la introducción de especies exóticas.
- Buscar financiamiento para el desarrollo de las actividades propuestas.

4) Nuevas introducciones

Hubo consenso entre los participantes en que la mayoría de las especies previstas se introducirían mediante aguas de lastre. Dentro de las especies ya introducidas se analizaron aquellas especies que pueden ser introducidas en otros puntos de las costas argentinas. Para el caso de la ostra japonesa, se podría motivar la introducción de esta especie en las costas de Chubut y Santa Cruz con el objeto

Nombre	Institución	E mail
RIO NEGRO		
12. Roberto Mingo	CODEMA	spanp@codema.rionegro.gov.ar
13. Mario Martínez Luque	CODEMA	spanp@codema.rionegro.gov.ar
14. Ariel Lapa	CODEMA	spanp@codema.rionegro.gov.ar
15. Jorge Arruda	CODEMA	spanp@codema.rionegro.gov.ar
16. Cesar Urrutia	CODEMA	spanp@codema.rionegro.gov.ar
17. Rubén Pissaco	CODEMA San Antonio Este	runu@saomail.com.ar
18. Raúl Cardon	Dirección de Pesca Río Negro	raulcardon@yahoo.com.ar
19. Jorge Raul Bridi	Independiente	jbridi@rnonline.com.ar
20. Claudia Cordero	Area Ambiental del Municipio de Sierra Grande	Claucor8@
21. Cecilia Hernández	Dir. de Pesca Rio Negro	Cecih21@yahoo.com.ar
22. María Virginia Domínguez	Area Técnica de Turismo Municipalidad de Viedma	virchutur@hotmail.com
23. María Virginia Melin	Area Técnica de Turismo Municipalidad de Viedma	turismoviedma@yahoo.com.ar
24. Ricardo Agüero Hugues	Concejo Deliberante de la Municipalidad de Viedma	ricardoaguero@hispavista.com
25. Natalia Sempe	Patrulla Ambiental Urbana	Nati_vani2005@hotmail.com
26. Laura Silva	Patrulla Ambiental Urbana	meluxina@hotmail.com
27. Cecilia Porro	Patrulla Ambiental Urbana	ceciporro@hotmail.com
28. Osvaldo Cabañas	Patrulla Ambiental Urbana	ovabisto@yahoo.com.ar
29. Fabián Lafquen	Patrulla Ambiental Urbana	fabyalafquen@yahoo.com.ar
30. Damián Salvo	Patrulla Ambiental Urbana	Estewolf_34@hotmail.com
31. Natalia Noemí Facio	Patrulla Ambiental Urbana	Nataliafacio@hotmail.com
32. Quique Morzan	IMByP Alte Sortni, San Antonio Oeste, Río Negro	qmorzan@gmail.com
33. Raquel Aviles	CODEMA	raviles@codema.rionegro.gov.ar
CHUBUT		
01. Evangelina Schwindt	CENPAT, Chubut	schwindt@cenpat.edu.ar
02. Pedro Barón	CENPAT, Chubut	Baron@cenpat.edu.ar
03. Héctor Zaixo	Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco	hzaixo@uolsinectis.com.ar

Nombre	Institución	E mail
BUENOS AIRES		
16. Daniel Forcelli	Dir. de Fauna. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	oceanaut98@yahoo.com.ar
17. Mariana Leiva	UCES	mariana7880@yahoo.com.ar
18. Magdalena Irurueta	Universidad Nacional de La Plata	magdalena.irurueta@gmail.com
19. Ricardo Delfino	Proyecto PNUD ARG02/018	rdelfino@medioambiente.gov.ar
20. María Laura Tombesi	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	mtombesi@medioambiente.gov.ar
21. María Virginia Peña	Proyecto PNUD ARG02/018	mpena@medioambiente.gov.ar
22. Néstor Roche	Los Pocitos (en representación del Municipio de Carmen de PATAGONES)	Los_pocitos@speedy.com.ar
23. Alejandro Bonicatto	Subsecretaría de Actividades Pesqueras de la Pcia. de Buenos Aires	subpesca@maa.gba.gov.ar
24. Mónica Borges	Subsecretaría de Actividades Pesqueras de la Pcia. de Buenos Aires	mborges@criba.edu.ar
RIO NEGRO		
01. Mario De REGE	Vice gobernador de la Pcia. de Río Negro	
02. Raúl González	IMByP Alte Sortni, San Antonio Oeste, Río Negro	raulg@canaldig.com.ar
03. Maite Narvarte	IMByP Alte Sortni, San Antonio Oeste, Río Negro	maitenarvarte@canaldig.com.ar
04. Oscar Echeverría	Presidente CODEMA	oecheverria@codema.rionegro.gov.ar
05. Nélica Gazia	Dirección General de Medio Ambiente, Consejo de Ecología y Medio Ambiente, Viedma, Río Negro.	ngazia@codema.rionegro.gov.ar
06. Edith García	Consejo de Ecología y Medio Ambiente, Viedma, Río Negro	Garciaprezioso@yahoo.com.ar
07. Cecilia Vinci	CODEMA	ceciliavinci@yahoo.com.ar
08. Marcelo Santos	CODEMA	msantos@codema.rionegro.gov.ar
09. Juan Carlos Inostrosa	CODEMA	jinostrosa@codema.rionegro.gov.ar
10. Mariela Pape	CODEMA	mpape@codema.rionegro.gov.ar
11. Fabricio RE	CODEMA	spanp@codema.rionegro.gov.ar

de cultivarla. Se prevé la introducción del cangrejo verde *Carcinus maenas* en otros puertos de la región. Los participantes hicieron mención a otras especies exóticas marinas ya introducidas, entre las cuales se debe citar a:

- Camarón *Palaemon macrodactylus*. Se encontró en el puerto de Mar del Plata.
- Cangrejo *Pyromaia tuberculata*: las larvas fueron encontradas entre Mar del Plata y San Clemente, los adultos frente a Miramar y en el puerto de Mar del Plata.
- Tunicado *Asciidiella aspersa* citada para la costa argentina.
- Varias especies se registran en la literatura reciente¹.

Plenario

Lineamientos y recomendaciones generales

De las recomendaciones elaboradas por cada grupo surgieron, en sesión plenaria, algunas de carácter general, que pueden considerarse transversales a todos las especies. A continuación se mencionan las mismas:

Financiamiento:

- Generar un fondo permanente para actuar en materia de la gestión (erradicación, control y o mitigación) e investigación sobre introducciones y especies exóticas.
- Este fondo permanente debería canalizarse a través del Consejo Federal de Medio Ambiente, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Programa de Invasiones Biológicas), y la Comisión Nacional de Diversidad Biológica.

Educación

- Recomendar a las instituciones involucradas el diseño e implementación de programas de educación, concientización y comunicación que enfoquen el tema de las introducciones biológicas en las costas argentinas. Se sugiere la difusión a través de folletería en las entradas a las ciudades costeras y a través de la páginas web.

Gestión del agua de lastre

- Acelerar y promover la ratificación del Convenio Internacional de Gestión y Control del Agua de Lastre.
- Extender las restricciones vigentes en el ámbito del Río de la Plata al resto de los puertos del país (Resolución PNA 7/98)

¹ Orensanz J. M., Schwindt E., Pastorino G., Bortolus A., Casas G., Darrigan G., Elías R., López Gappa J. J., Obenat S., Pascual M., Penchaszadeh P., Piriz M. L., Scarabino F., Spivak E. & E. A. Vallarino. 2002. No longer the pristine confines of the world ocean: a survey of exotic marine species in the southwestern Atlantic. *Biological Invasions*, 4: 115 - 143.

- Propiciar la generación de políticas de control y gestión de la problemática del agua de lastre y las introducciones en el marco regional.

Otras recomendaciones

- Honrar y dar cumplimiento estricto a convenciones internacionales y normativas nacionales respecto de la introducción de especies exóticas.
- Promover una instancia de discusión interestatal-interinstitucional a corto plazo para unificar decisiones de gestión. (organismos gubernamentales provinciales del área ambiental y pesca y gobierno nacional a través del área ambiental, de Acuicultura y Prefectura Naval Argentina).

Comentarios y Notas complementarias

Nota 1:

Nota de los integrantes del grupo de Trabajo Ostra japonesa (*Crassostrea gigas*):

Debe quedar como aclaración que, como surge de la exposición del Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni, la introducción e implantación de la ostra *Crassostrea gigas* en 1981, en el territorio de la Provincia de Buenos Aires (Bahía Anegada, San Blas y Partido de Patagones), fue realizada por una empresa privada y sin conocimiento del estado bonaerense.

Nota 2:

Posteriormente al taller, la Directora Nacional de Acuicultura, Laura Luchini hizo referencia al informe Instituto IFREMER de Francia de fecha 30/7/98, donde se concluye que las muestras de *Crassostrea gigas* remitidas oportunamente desde Argentina y analizadas histológicamente en dicho Instituto, no evidenciaron patógenos observables.

Anexo I

Curso Taller "La problemática de las especies exóticas y la Biodiversidad Marina"

Viedma – Río Negro

Del día 3 al 5 de Octubre de 2005

Listado final de participantes (Ordenados por procedencia)

Nombre	Institución	E mail
BUENOS AIRES		
1. Guillermo Rondini	Proyecto GAPAS	guillermo.rondini@gapas.com.uy
2. Eduardo Spivak	Univ. Nacional de Mar del Plata. Fac. de Ciencias Exactas y Nat.	espivak@mdp.edu.ar
3. Mauricio Escapa	IADO. Universidad de Mar del Plata.	cescapa@mdp.edu.ar
4. Demetrio Boltovskoy	Profesor Departamento de Ecología. UBA	demetrio@ege.fcen.uba.edu.ar
5. Yanina Cuevas	Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Bs. As.	ycuevas@criba.edu.ar
6. Cristina Rentero	Dirección Pcial. de Recursos Naturales. Bs. As.	crentero@yahoo.com.ar
7. Gpque. Gabriel Castresana	Dirección Pcial. de Recursos Naturales. Bs. As.	gabrielcastresana@yahoo.com.ar
8. Guillermo Cañete	Fundación Vida Silvestre	gcmarino@speedy.com.ar
9. Carlos Galarza.	Sec. de Política Ambiental. Dir. Pcial. de Prevención de la Biodiversidad. Bs. As.	karen@copefaro.com.ar
10. Juan A. Duro	Dirección Provincial de Preservación de la Biodiversidad.	jaduro@netverk.com.ar
11. Marcela Alvarez	Dirección de Acuicultura. Subsecretaría de Pesca de la Nación.	malvare@mecon.gov.ar
12. Maria Tonelli	Coordinación Conservación de la Biodiversidad. SayDS.	mtonelli@medioambiente.gov.ar
13. Laura Luchini	Subsecretaría de Agricultura, Pesca y Acuicultura. SAGPYA. Bs. As.	lluchi@mecon.gov.ar
14. Julio Pereira	Prefectura Naval Argentina	dpma-preven@prefectura naval.gov.ar
15. Pablo Sebastián Almada	Pref. Naval Argentina Departamento de Investigación Científica.	dpma-preven@prefectura naval.gov.ar