

Organismos Acuáticos Ornamentales: Su importación y exportación en el 2009



Por Santiago Panné Huidobro
2010

Dirección de Acuicultura
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura – MAGyP

Organismos Acuáticos Ornamentales: Su importación y exportación en el 2009

Por Santiago Panné Huidobro (Dirección de Acuicultura, 2010)

El mantenimiento de organismos acuáticos ornamentales continúa siendo uno de los hobbies más populares en los países desarrollados, ganando cada vez mayor popularidad en muchos de los países en desarrollo. Sin embargo no existen cifras exactas de cuántos de ellos se comercializan globalmente, ya que con frecuencia el único dato registrado sobre el comercio es el peso de los embalajes despachados y su valor, siendo el peso determinado por la cantidad de agua con la cual los animales se embalan, dependiendo principalmente, de la especie y la talla de los mismos.

Según las estimaciones de FAO (2004) el valor total movido por la industria ornamental supera los US\$ 15 billones, con una tasa de crecimiento anual del 8 %, con más de 4.000 especies comercializadas, estando el mercado dominado por cerca de 30 a 35 especies de agua dulce.

Basado en las intervenciones realizadas por la Dirección de Acuicultura de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura - Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca - MAGYP, autorizando su importación y/o exportación (Resolución 1314/04), a través del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y la Aduana Nacional, se analizaron las importaciones y exportaciones de tales organismos realizadas en el 2009.

Durante el 2009 fueron introducidos al país más de 600.000 organismos acuáticos ornamentales, más de 10.600 kg de roca viva, y 4.500 kg de cistos de *Artemia salina*, mientras que las exportaciones totalizaron unos 186.000 individuos. La disminución en la cantidad de organismos acuáticos ornamentales tanto importados como exportados durante el 2009, (Figura 1) es una tendencia que se observa a partir del año 2006. Ello se debe tanto a empresas que comercializaron (importación/exportación) una menor cantidad de individuos (unas 11 con respecto al 2008), como también a otras 4 que no realizaron actividad alguna durante el período analizado. Sin embargo, unas 5 empresas aumentaron sus exportaciones y 1 inició exportación.

Foto de portada: <http://goldfishofchina.blogspot.com/>

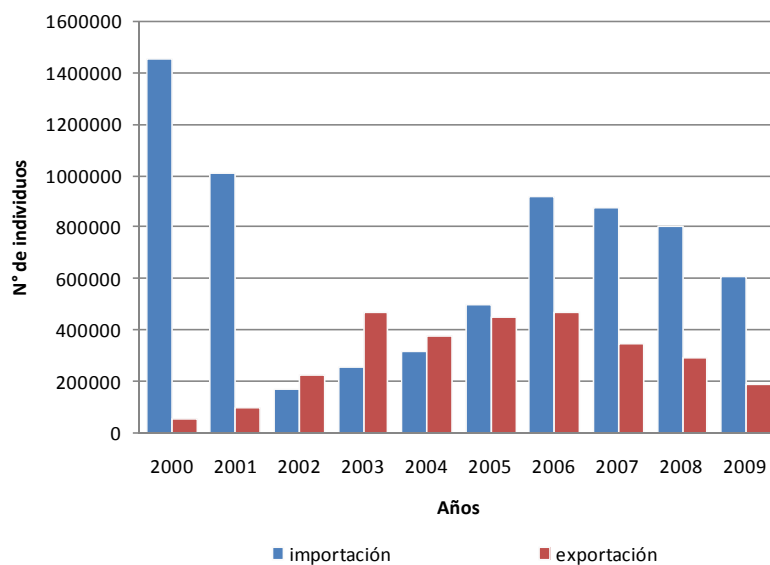


Figura 1: Importación – exportación de organismos acuáticos ornamentales. Período 2000 – 2009.

Origen y destino

En cuanto al origen de las importaciones (Figura 2), puede observarse que Singapur y Brasil son los principales orígenes de aporte, alcanzando en el 2009 aproximadamente al 84 % del total de importaciones realizadas. Con relación a las exportaciones de organismos acuáticos ornamentales (Figura 4), las más importantes son las dirigidas hacia Japón y Chile, que en conjunto superan el 84 % del total de exportaciones durante el mismo año.

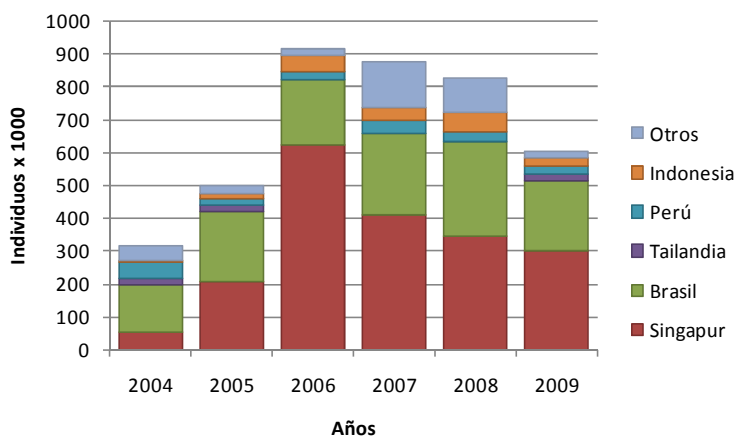


Figura 2: Importación de organismos acuáticos ornamentales, participación por países de origen, período 2004 - 2009. Otros: Filipinas, E. Unidos, Fiji, Cuba, Tonga, Malasia, Arabia S., Paraguay, Austria, Chile, C. Rica, Sri Lanka, Ecuador, Colombia.

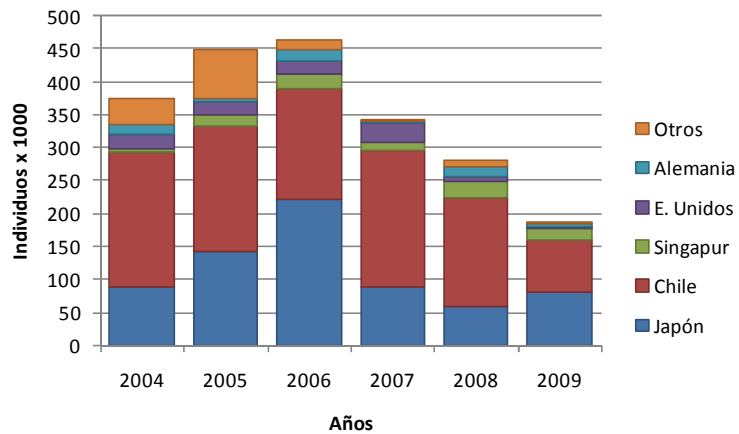


Figura 3: Exportación de organismos acuáticos ornamentales, participación por países de destino, período 2004 - 2009. Otros: Inglaterra, Taiwán, Hong Kong, Bolivia, Canadá, Brasil, Polonia, Francia, Suiza, Austria, Holanda

Exportación

Durante el 2009, se exportaron cerca de 186.000 organismos acuáticos ornamentales, correspondiendo aproximadamente 178.000 de ellos, a peces. Estos pertenecieron a unos 9 Órdenes, abarcando unas 26 Familias y unos 92 géneros.

El Orden Siluriformes representó el grupo de mayor participación con más del 34 %, seguido del Orden Cypriniformes con cerca del 26 % y el de Perciformes con casi al 20 %, representando en conjunto más del 83 % del total exportado (Figura 4).

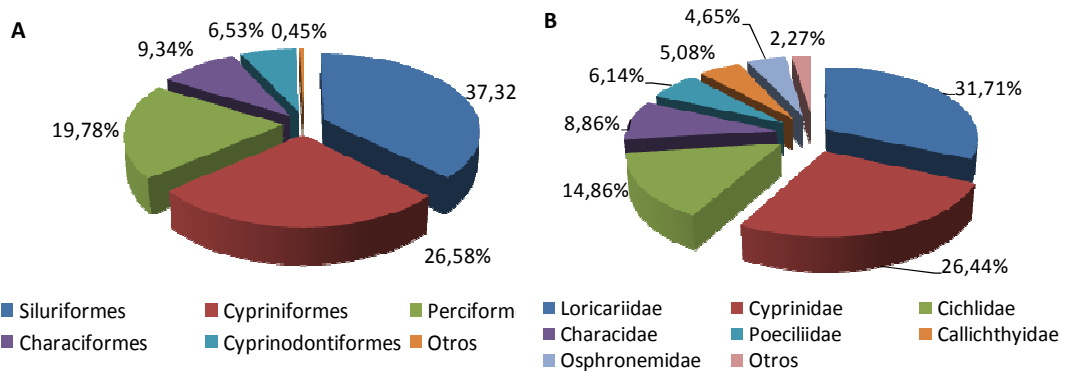


Figura 4: A - Exportación de peces ornamentales, 2009. Participación por Órdenes.
B - Exportación de peces ornamentales, 2009. Participación por Familias.

Sobre las principales Familias de peces exportadas desde Argentina (año 2009)

Familia Loricariidae

Dentro del Orden Siluriformes, es la Familia con mayor participación en las exportaciones de organismos acuáticos ornamentales con más de 56.000 individuos. Abarca más de 550 especies incluidas dentro de 80 géneros, siendo los principales *Otocinclus*, *Ancistrus*, *Hypostomus*. Entre estos, el primero, los comúnmente llamados “limpiavidrios o limpiafondos”, constituye el género con mayor participación en la exportación de los últimos años, con aproximadamente 51.770 ejemplares exportados. Existen 4 especies de este género citadas para Argentina: *Otocinclus affinis*, *O. flexilis*, *O. vittatus* y *O. arnoldi*.

Familia Cyprinidae

Con cerca de 47.000 individuos es la segunda Familia con mayor participación en las exportaciones.

La Familia Cyprinidae (Orden Cypriniformes) incluye a los peces de mayor comercialización, abarcando cerca de 2.000 especies que involucran aproximadamente unos 210 géneros. Son peces originarios de África, Asia, Europa y América del Norte, que expresan su mayor diversidad en el sudeste asiático.

Pertenecen a esta Familia los géneros *Carassius*, *Barbus* (*Puntius*) y *Brachydanio* (*Danio*).

El género *Carassius* es el segundo en participación de las exportaciones y el *Puntius* se encuentra en el 7° lugar, con aproximadamente 40.800 y 5.300 ejemplares respectivamente.

Familia Cichlidae

Se estima que esta Familia del Orden Perciforme, abarca entre 1.300 a 2.000 especies y cerca de 105 géneros. La mayor diversidad se encuentra en los lagos del este Africano, Malawi, Tanganica y Victoria. Pertenecen a esta Familia los géneros *Cichlasoma*, *Pterophyllum*, *Geophagus*, *Gymnogeophagus*. Todos los cíclidos proveen cierto tipo de cuidado parental, pudiendo ser biparental (hembras y machos), además de construir nidos para la incubación de los huevos. Ciertas hembras incuban los huevos en la boca. Muchas de estas especies son altamente territoriales.

En el año 2009 se exportaron aproximadamente 26.500 individuos pertenecientes a esta Familia. Entre las especies más exportadas encontramos a *Nandopsis octofasciatum*, o Blue Dempsey, una mutación genética lograda en el país del *Cichlasoma octofasciatum* (Jack Dempsey) con más de 19.000 ejemplares exportados en el 2009; y el *Pterophyllum scalare* con cerca de 4.700 individuos exportados.

Familia Characidae

Dentro del Orden Characiformes, la Familia abarca 170 géneros con cerca de 900 especies, originarios principalmente de América Central y del Sur, así como de África. Los más importantes son: *Paracheirodon*, *Hyphesobrycon*, *Astyanax*, *Hemigrammus*, entre otros. Muchos de ellos son considerados de importancia dentro de los ornamentales. Se

reproducen de manera similar a los anteriores, depositando los huevos y el esperma sobre distintos tipos de sustrato, sin ofrecer cuidado parental. Su alimentación es bien variada, desde hojas y frutas, insectos, crustáceos, hasta peces y otros vertebrados. Durante el 2009 se han exportado cerca de 15.700 peces de esta Familia, siendo *Hyphesobrycon* el género más importante, con más de 8.800 ejemplares.

Familia Poeciliidae

Ubicada dentro del Orden Cyprinodontiformes, la Familia Poeciliidae, contiene cerca de 20 géneros y 190 especies. Es una Familia originaria de América del Norte y Central y porciones de América del Sur y de las islas del Caribe. Los géneros más comunes son *Poecilia* (guppies y mollys), y *Xiphophorus* (platies y espadas).

Se trata de especies pequeñas, menores a 14 cm. Los machos poseen un gonopodio, que es una modificación de la aleta anal que actúa a los fines de sujeción de las hembras durante la reproducción. Aproximadamente 10.900 peces de esta familia fueron exportados durante el 2009, con el género *Xiphophorus*, que constituye el de mayor importancia con más de 8.000 ejemplares exportados.

Familia Callichthidae

Dentro del Orden Siluriformes, comprende unas 130 especies con 7 géneros originarios de América del Sur. Abarca un grupo muy popular de peces, mayormente pequeños (menores a 4 cm). A este grupo pertenecen las llamadas Corydoras. Los peces de esta Familia suelen construir nidos, ofreciendo el macho cuidado parental de las crías (*Callichthys* y *Hoplosternum* por ejemplo). Las Corydoras desovan en grupos sobre vegetación y otras superficies, con huevos adhesivos, no poseyendo cuidados parentales. Su alimentación abarca gusanos, larvas de insectos y detritus orgánico de los fondos. Se exportaron durante el 2009 cerca de 9.030 individuos de esta Familia, íntegramente pertenecientes al género *Corydora*.

Familia Osphronemidae

Esta Familia perteneciente al orden Perciformes. Su importancia económica se vincula principalmente con el acuarismo. Originarios en su mayoría de Asia, mediante la crianza selectiva desarrollada durante décadas han surgido variedades de acuario que se diferencian de los ejemplares silvestres por el gran desarrollo de las aletas impares y por la intensidad de su coloración.

Cerca de 8.200 individuos de esta Familia fueron exportados en el 2009, pertenecientes a los géneros *Trichogaster* y *Betta* con más de 4.300 y 3.900 individuos, respectivamente.

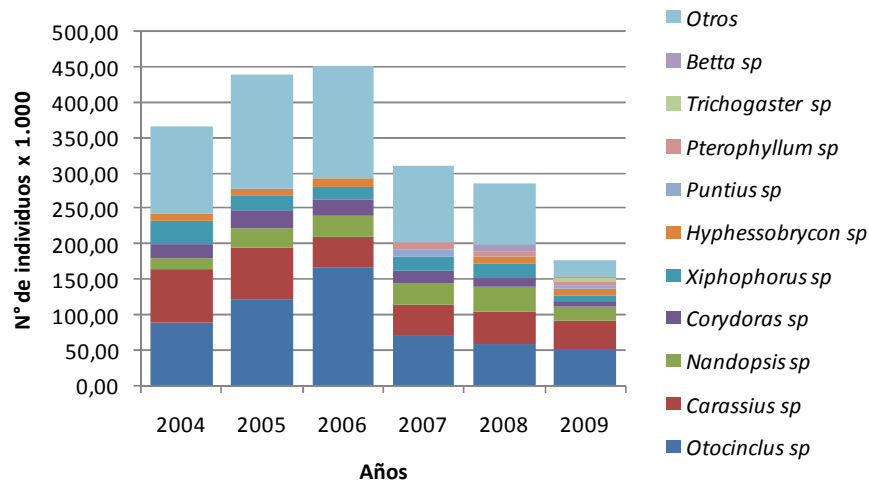


Figura 5: Principales géneros de peces ornamentales exportados, período 2004 - 2009.

Otros organismos acuáticos ornamentales exportados

Además de los peces ornamentales se han exportado en el 2009 cerca de 8.000 invertebrados acuáticos ornamentales. El grupo de los crustáceos decápodos es el único exportado desde Argentina, con *Aegla*, (Familia Aeglidae) como el género con mayor participación (más del 92 %). En su totalidad se los captura de los ambientes naturales.

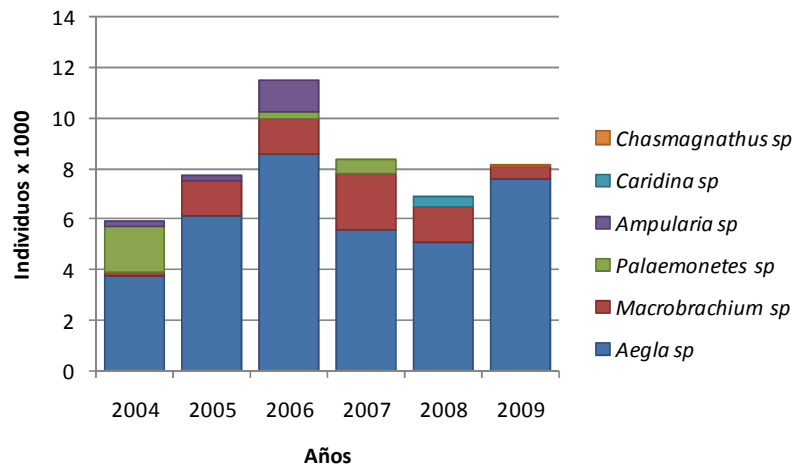


Figura 6: Invertebrados acuáticos ornamentales exportados, período 2004 - 2009.

Importación de peces

En el 2009 fueron importados aproximadamente 604.000 organismos acuáticos ornamentales, perteneciendo más de 579.000 a peces ornamentales correspondientes a 24 Órdenes que abarcan 109 Familias y 345 géneros.

El orden Characiformes, es responsable del 38,5% de las importaciones, con la mayor participación seguido por los Cypriniformes con cerca de un 35 % y los Perciformes con aproximadamente un 14,5 %. La participación de los demás Órdenes no supera el 12 %.

Dentro de los Characiformes, más del 97 % se encuentra representado por la familia Characidae, mientras que en relación al Orden de los Cypriniformes, la familia Cyprinidae representa más del 74 % de las importaciones. Sólo estas dos familias superan al 63 % de todas las importadas. En la Figura 7 pueden observarse la participación de los distintos Órdenes y Familias de peces ornamentales importados en el 2009, y en la Figura 8 se observan los principales géneros importados durante el período 2006-2009. En esta última puede verse claramente que el género *Paracheirodon* ha sido el mayormente importado durante todo el período analizado, seguido en importancia por *Carassius* y *Labeo*.

La Tabla 1 muestra las principales Familias y el número de individuos importados como exportados durante el 2009.

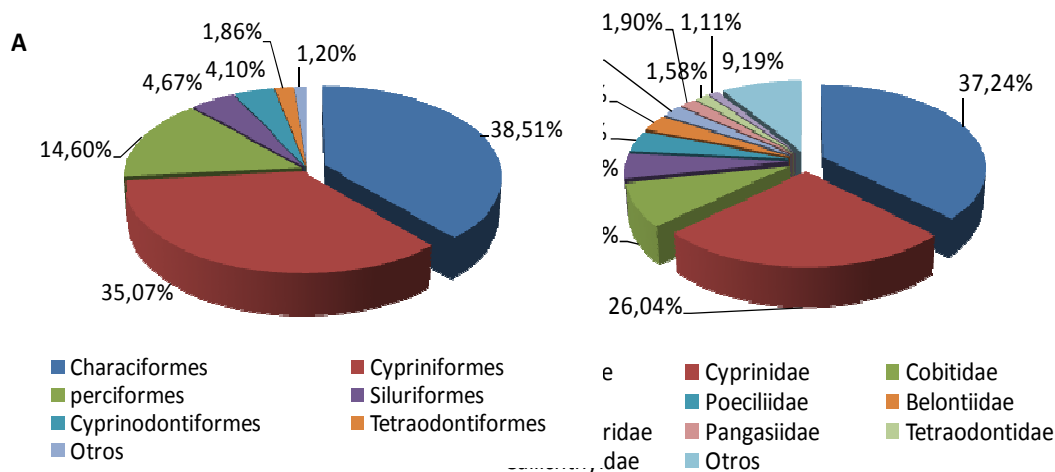


Figura 7: A - Importación de peces ornamentales, 2009. Participación por Órdenes.
B - Importación de peces ornamentales, 2009. Participación por Familias.

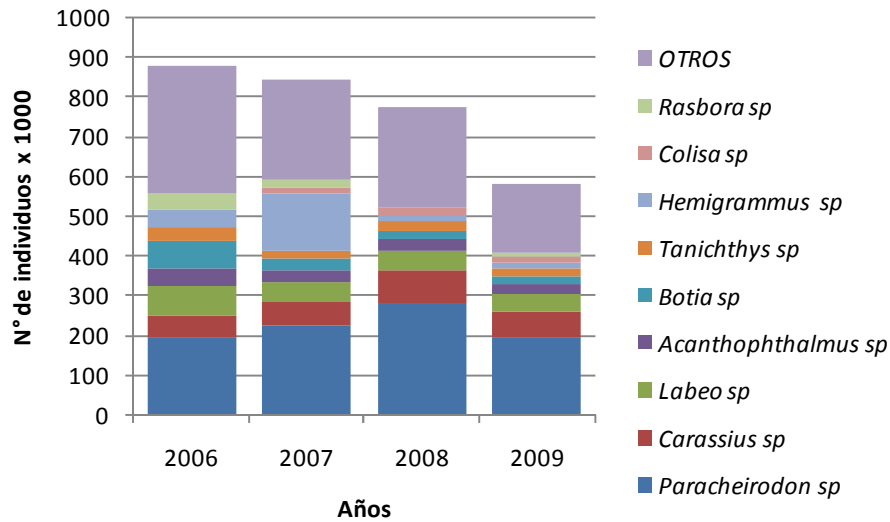


Figura 8: Principales géneros de peces importados, período 2006 – 2009.

Principales Familias exportadas - 2009		Principales Familias importadas – 2009	
<i>Loricariidae</i>	56.419	<i>Characidae</i>	215.632
<i>Cyprinidae</i>	47.045	<i>Cyprinidae</i>	150.791
<i>Cichlidae</i>	26.437	<i>Cobitidae</i>	48.640
<i>Characidae</i>	15.758	<i>Cichlidae</i>	28.577
<i>Poeciliidae</i>	10.930	<i>Poeciliidae</i>	23.392
<i>Callichthyidae</i>	9.030	<i>Belontiidae</i>	18.570
<i>Osphronemidae</i>	8.270	<i>Pomacentridae</i>	13.611
<i>Otros</i>	4.038	<i>Otros</i>	79.897

Tabla 1: Principales Familias y número de individuos importadas y exportadas en el 2009.

Otros organismos acuáticos importados

En la Figura 9 puede observarse la participación de los distintos organismos acuáticos ornamentales con exclusión de los peces importados durante el 2009, agrupados por sus respectivos Filos. El más representado es el Cnidaria con más del 51 %, seguido por el grupo de los Artrópodos con cerca del 20 % y Mollusca con cerca del 16 %.

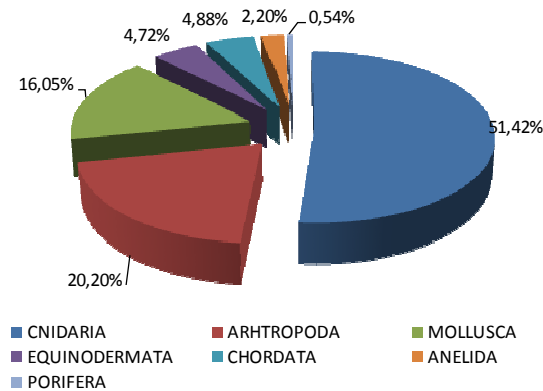


Figura 9: Importación de organismos acuáticos ornamentales en el 2009, excluidos los peces. Participación por Filo.

Filo Cnidaria

La mayoría de los Cnidarios son diminutos animales individuales que se agrupan juntos por miles, para formar colonias como corales e hidroideos. Estas colonias que varían mucho en forma y tamaño se unen al substrato o a organismos vivos para formar la mayor parte de la estructura blanda y dura de los arrecifes coralinos. El grupo incluye hidras, medusas, anémonas y corales, tanto de agua dulce como marinos. El cuerpo del animal es simple, de una estructura hueca, que puede tener la forma de pólipo o medusa. Unas pocas especies, como medusas y anémonas, no son coloniales, sino individuales.

Dentro de las diferentes clases de este Filo, la Clase Anthozoa, reviste la mayor importancia ya que además de ser la más numerosa engloba a los corales blandos y duros, corales negros y anémonas de mar. Todos tienen un único estado de pólipo en sus ciclos vitales.

Dentro de esta clase encontramos una nueva subdivisión: la formada por la Subclase Hexacorallia que incluye a los corales duros del Orden Scleractina (con más del 77% de participación) (Figura 10). Los corales duros presentan un esqueleto de carbonato de calcio macizo que tras su muerte pasa a formar parte, en la mayoría de los casos, del arrecife coralino (por ejemplo *Acroporas*, *Goniporas* o *Tubastrea*). Todos los corales duros están listados en el apéndice II de Cites (Convention of International Trade in Endangered Species), por lo cual las importaciones deben contar con la autorización de dicha organización.

También pertenece a esta subclase el Orden Actinaria, actinias y anémonas marinas (segundo en participación con el 8,5%), con pólipos de más de 8 tentáculos donde encontramos entre otros los órdenes Zoanthidae formado por anémonas incrustantes, *Ceriantharia* y *Corallimorpharia*. Por otro lado existe la subclase denominada

Octocoralaria o Alcyonaria, con pólipos de 8 tentáculos. En esta subclase se encuentran los corales blandos del Orden Alcyonacea como *Sinularia* o *Sarcophyton*, orden Stolonifera como *Clavularia* y Orden Helioporacea como los *Helioporas*.

Otra clase de interés perteneciente a este filo es Hydrozoa, siendo Hydroidea y Anthoathecatae los Órdenes de mayor participación respectivamente dentro de esta clase.

La Figura 10 muestra la participación de los principales Órdenes de este filo.

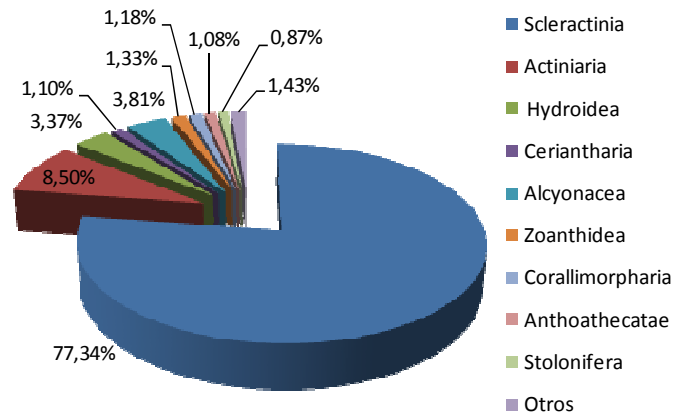


Figura 10: Importación Filo Cnidaria, 2009. Participación por Órdenes.

Filo Arthropoda

Constituyen el Filo más numeroso y diverso del reino animal, incluyendo insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos. La participación de este filo en la importación de organismos acuáticos ornamentales es exclusiva del Subfilo Crustacea, Clase Malacostraca, a la que pertenecen camarones, cangrejos, langostas y cirripedios. Dentro de la Clase, más del 99 % pertenecen al Orden Decápoda. En la Figura 11 puede observarse los principales géneros de crustáceos decápodos ornamentales importados durante el 2009.

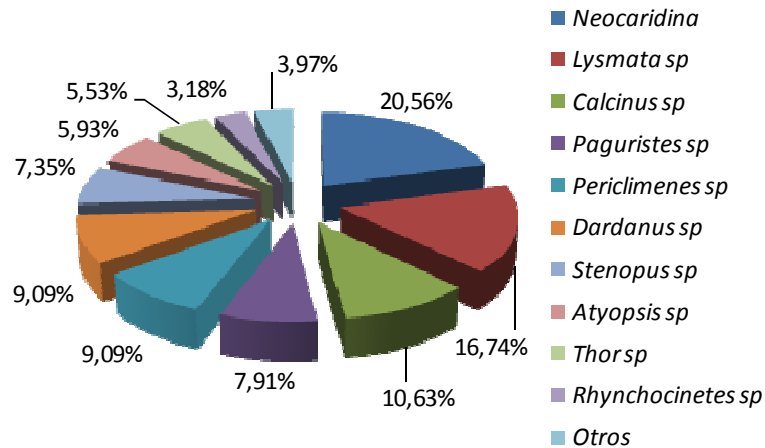


Figura 11: Importación de crustáceos acuáticos ornamentales, 2009. Participación por principales géneros.

Filo Mollusca

Los moluscos, con unas 130.000 especies, constituyen uno de los grupos con mayor número de especies del reino animal, el segundo más abundante después de los artrópodos (Filo Arthropoda) al que pertenecen insectos, arácnidos y crustáceos. Dentro de este grupo de invertebrados encontramos la Clase Gastrópoda (caracoles) que supera al 92% del total de moluscos ornamentales importados en el 2009 (Figura 12). A esta Clase pertenecen los Órdenes Neotaenioglossa (al que pertenecen los géneros *Cyphoma*, *Strombus* y *Cerithium*) y Archaeogastropoda (representado por los géneros *Trochus*, *Astraea* y *Turbo*) que en conjunto superan el 62 % del total de moluscos importados en el 2009. También a esta Clase pertenece el Orden Neogastropoda, cuyos miembros son en su totalidad caracoles marinos, generalmente carnívoros o carroñeros (géneros *Mitra*, *Terebra*, *Cymbiola* y *Nassarius*) y el Orden Opisthobranchia, suborden Nudibranchia (géneros *Hexabranhus*, *Casella* y *Chromodoris*).

También dentro de este Filo se incluyen, con una participación mucho menor, la Clase Bivalvia (moluscos bivalvos como almejas y ostras) representado por los Órdenes Veneroida y Limoida (géneros *Tridacna* y *Lima* como representativos respectivamente) con aproximadamente el 7 % y la Clase Cephalopoda (sepias, calamares y pulpos) con sólo el 0,2 %.

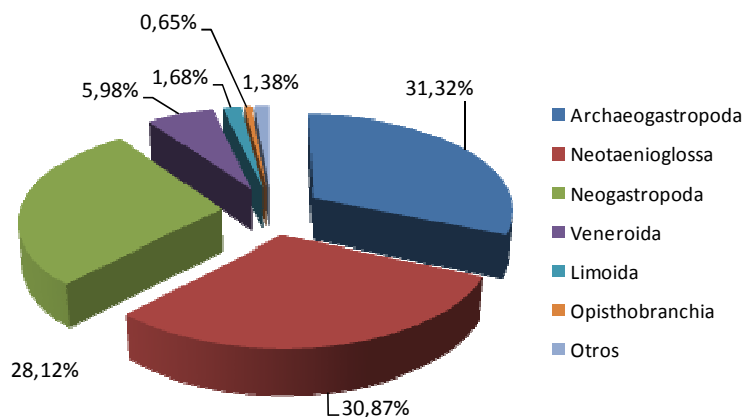


Figura 12: Importación Filo Mollusca, 2009. Participación por Órdenes

Filo Equinodermata

El Filo Equinodermata incluye cerca de 5.500 especies de animales exclusivamente marinos, entre las que encontramos las estrellas y los erizos de mar. La mayoría de sus especies son bentónicas y habitan en las zonas intermareales o submareales, siendo relativamente pocas las que viven a gran profundidad; y algunos son pelágicos (viven en los niveles superficiales o medios de los océanos y mares).

Este Filo abarca varias Clases, siendo de los Asteroideos la que presenta mayor participación en las importaciones de organismos acuáticos ornamentales en nuestro país. Engloba a los equinodermos más comunes y conocidos, las estrellas de mar, con el Orden Valvatida sumando más del 50 % del total de equinodermos ornamentales importados en el 2009 (Figura 13).

Además de las estrellas de ese Orden, participan con casi el 10 % de la importación, estrellas pertenecientes al Orden Ophiurida, de la Clase Ophiuroidea.

El resto de las importaciones de equinodermos ornamentales, cerca de un 40 %, pertenecen a la Clase Equinoideos, que incluye a los erizos de mar de los Órdenes Echinoida, Diadematoida y Cidaroida, entre otros.

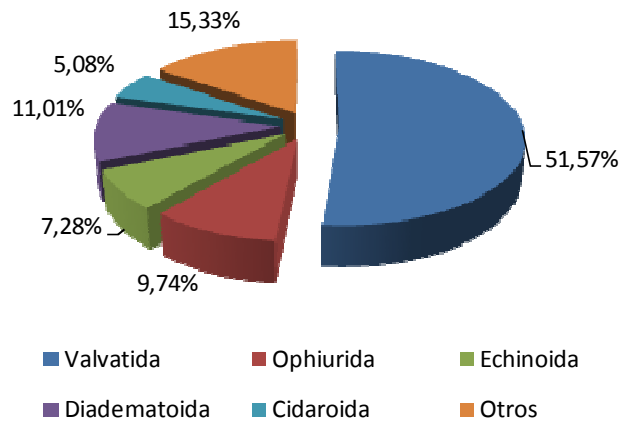


Figura 13: Importación Filo Echinodermata, 2009. Participación por Órdenes.

Otros Filos representados

Con aproximadamente un 7 % de participación otros Filos importados (Figura 9) correspondientes a los Filos Chordata (anfibios), Anélida (poliquetos) y Porífera (esponjas), con 4,54 %, 2,05 % y 0,50 % respectivamente.

Conclusiones

Si bien en el país existen empresas dedicadas a la producción y comercialización de peces ornamentales, no se cuenta con datos respecto al número de personas dedicadas a la actividad productiva de acuarismo, ni a las especies y cantidades producidas. Puede estimarse que aproximadamente el 60 % de los peces ornamentales exportados proviene de cultivo, mostrando ser una actividad económica posible ya que no requieren de grandes superficies, inversiones, ni cantidades de alimento, aunque este debe ser de alta calidad, y se considera que pueden generar un ingreso familiar apreciable ofreciendo una oportunidad de renta extra. Por otra parte, el valor unitario de los peces ornamentales es mayor que el de los peces cultivados para consumo.

A fin de potenciar esta actividad sería necesario estandarizar técnicas de manejo y producción de las especies autóctonas de mayor interés, desarrollar modelos de manejo reproductivo en condiciones controladas, de larvicultura y crecimiento, manejo nutricional y transporte de los organismos, proponiendo metodologías tendientes a reducir el estrés y las mortalidades.

Bibliografía consultada

Dirección de Acuicultura 2004- 2009. Estadísticas de exportación e importación de organismos acuáticos ornamentales. SAGPyA-SSPyA. Argentina.

Liotta J., 2006. Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la República Argentina. ProBiota, Serie Documentos N° 3, 702 pp.

Livengood E. J. & Chapman F.A., 2007. The Ornamental Fish Trade: An Introduction with Perspectives for Responsible Aquarium Fish Ownership. Department of Fisheries and Aquatic Sciences, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. 8 pp. En: <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/FA/FA12400.pdf>

Mancera-Rodríguez, N.J. & Alvarez-León, R., 2008. Comercio de peces Ornamentales en Colombia. Acta biol. Colomb., Vol. 13 No. 1, 23-52 pp.

MPEDA, ORNAMENTAL FISH ASSISTANCE SCHEMES. The Marine Products Export Development Authority (Ministry of Commerce and Industry, Government of India) <http://www.mpeda.com/subsidy/brofd.pdf>

Panné Huidobro S. & Luchini L., 2008. Panorama actual del comercio internacional de peces ornamentales. 27 pp.

En:http://www.minagri.gob.ar/SAGPyA/pesca/acuicultura/03-Estudios/_archivos/081110_Panorama%20actual%20de%20comercio%20internacional%20de%20Peces%20Ornamentales.pdf

Panné Huidobro S. & Luchini L., 2008. Participación argentina en el comercio internacional de organismos acuáticos ornamentales durante el año 2008. 5 pp. En:

[http://www.minagri.gob.ar/SAGPyA/pesca/acuicultura/06_Noticias/_archivos/090630_Participaci%F3n%20argentina%20en%20el%20comercio%20internacional%20de%20organismos%20acu%20E1ticos%20ornamentales%20\(2008\).pdf](http://www.minagri.gob.ar/SAGPyA/pesca/acuicultura/06_Noticias/_archivos/090630_Participaci%F3n%20argentina%20en%20el%20comercio%20internacional%20de%20organismos%20acu%20E1ticos%20ornamentales%20(2008).pdf)

Ploeg A., 2008. The Volume of the Ornamental Fish Trade. 14 pp. En:

<http://www.ornamental-fish-int.org/files/files/volume-of-the-trade.pdf>

<http://www.cuallado.org>

<http://www.fishbase.org>

<http://www.itis.gov>

<http://tolweb.org>