



World Association of  
Zoos and Aquariums  
**WAZA** | *United for  
Conservation*

# Cambiando la Marea

Una estrategia global de acuarios para  
la conservación y sostenibilidad.

Implementación de la Estrategia de Conservación de Zoológicos  
y Acuarios por la comunidad de Acuarios WAZA y asociados.



Recopilado y editado por

M. Penning, G. McG. Reid, H. Koldewey, G. Dick,  
B. Andrews, K. Arai, P. Garratt, S. Gendron, J. Lange, K. Tanner,  
S. Tonge, P. Van den Sande, D. Warmolts and C. Gibson

Instituciones participantes en la traducción al español:

Asociación Colombiana de Parques Zoológicos y Acuarios, ACOPAZOA,  
Acuario Rodadero, CEINER, Mundo Marino y Parque Explora

Traducción revisada por:

Fredy Orjuela Martinez, Acuario Rodadero, Colombia  
Adriana Giron, Acopazoa, Colombia  
Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios, AIZA  
Pablo Montoto Gasser, Zoo Aquarium de Madrid, España  
Xoan Xosé Domínguez, Loro Parque, España  
Antonio Pérez Cribeiro, Aquarium Finisterrae, España  
Miguel Bueno Brinkmann, Zoo Aquarium de Madrid, España



World Association of  
Zoos and Aquariums  
**WAZA** | *United for  
Conservation*



## Imprint

WAZA Executive Office  
IUCN Conservation Centre  
Rue Mauverney 28  
CH 1196 Gland  
Switzerland  
[www.waza.org](http://www.waza.org)

Layout and typesetting: [michal@sky.cz](mailto:michal@sky.cz)

Cover photo:

**Open ocean exhibit at Monterey  
Bay Aquarium, USA, with great white  
shark © Monterey Bay Aquarium**

# Cambiando la Marea

Una estrategia global de acuarios para  
la conservación y sostenibilidad.

Implementación de la Estrategia de Conservación de Zoológicos  
y Acuarios por la comunidad de Acuarios WAZA y asociados.

# Resumen ejecutivo

Existen más de 300 Acuarios públicos en el mundo y más de 100 de ellos abrieron sus puertas al público desde 1990. Incluyendo aquellos que funcionan dentro de los zoológicos, los acuarios atraen cerca de 450 millones de visitantes cada año, generando un gran impacto educativo y económico. El rápido crecimiento de la industria de los acuarios (desde los que funcionan como negocio particular, hasta entidades del municipio, centros de investigación o instituciones caritativas) está frecuentemente asociado con proyectos de regeneración para recuperación social, zonas portuarias abandonadas y áreas industriales.

Los acuarios públicos están activamente comprometidos en amplios y diversos programas de conservación e iniciativas de sostenibilidad, desde la reproducción para la conservación hasta el reaprovisionamiento de hábitats marinos y de agua dulce; abarcando desde arroyos, pantanos, turberas, humedales costeros, desde la montaña hasta el océano profundo; desde los arrecifes de corales hasta peces de cavernas y nutrias, desde los cangrejos y almejas hasta cocodrilos e hipopótamos; medusas hasta pingüinos, serpientes, leones marinos, delfines; y desde tiburones hasta caballitos de mar, salamandras, ranas y tortugas. Los acuarios públicos asociados con otras instituciones tienen un gran potencial para abordar objetivos globales en conservación, diversidad acuática y recursos acuáticos, así como en pesca, manejo ambiental, bienestar de animales acuáticos, desarrollo humano y disminución de la pobreza.

*Cambiando la marea: Una estrategia global de los acuarios para conservación y sostenibilidad* (WAZA, 2009), es la respuesta detallada de la comunidad mundial de acuarios, a la más general, la *Estrategia mundial de los zoos y acuarios para la conservación*, publicada por WAZA (2005). La estructura de ***Cambiando la marea***, sigue la secuencia de capítulos y los lineamientos titulares utilizados en la estrategia original –WZACS. Los temas cubiertos son: Conservación Integrada, Conservación de poblaciones silvestres, Ciencia e Investigación, Manejo de poblaciones, Educación y Entrenamiento, Comunicación, Marketing y relaciones públicas, Cooperación y política, Sostenibilidad, Ética y Bienestar Animal.

La comunidad mundial de acuarios a provisto respuestas detalladas a los titulares originales, haciendo énfasis en la relación cercana, intrínseca y sofisticada entre el trabajo de conservación realizado fuera del medio natural (*ex situ*) con el implementado en la naturaleza (*in situ*). Esto seguido por capítulos, listas de acciones que podrían o deberían ser adoptadas desde diferentes niveles por acuarios individuales hasta asociaciones nacionales o regionales de acuarios.

Los acuarios públicos, las asociaciones nacionales o regionales de acuarios y sus similares, han promovido maximizar la conservación, sostenibilidad, el valor científico y educativo de sus actividades, teniendo en cuenta cuidadosamente las recomendaciones y las listas de acciones de ***Cambiando la marea***. Al hacer esto, ellos deberían desarrollar sus propias costumbres, escribir sus planes de acción, incorporando objetivos "INTELIGENTES". Esto significa establecer la conservación, la sostenibilidad y otros objetivos que sean específicos, medibles, registrables, realísticos y vinculados a plazos determinados.

# Introducción

## La “industria” de los acuarios

Es difícil hacer diferencias absolutas en cuanto a qué constituye un “zoológico” frente a un “acuario público”, ya que la mayoría incluye en sus colecciones especies terrestres, acuáticas, anfibias y especies altamente dependientes del agua, aunque usualmente en diferentes proporciones taxonómicas (Figura 1). Los acuarios públicos independientes del mundo y los zoológicos-acuarios pueden ser fundaciones, instalaciones municipales, instituciones de investigación universitaria o empresas comerciales. Sin embargo, ellos han sido constituidos de forma única para comunicarse con una gran parte de la población global y para fomentar en sus visitantes un aprecio hacia el ambiente acuático. Al menos 650 millones de personas visitan zoológicos y acuarios cada año a nivel mundial, siendo esta una actividad con una participación pública más grande que el fútbol

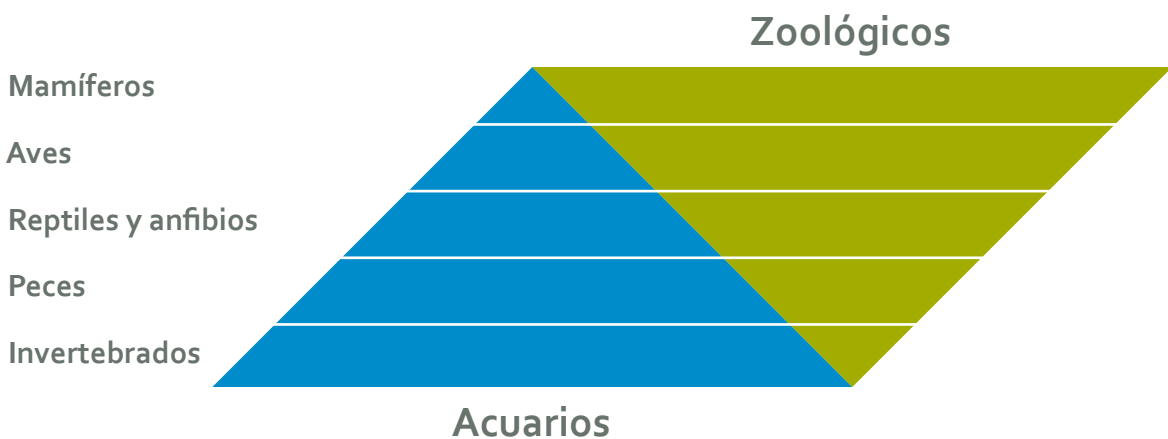


Figura 1. Diferencias típicas entre zoológicos y acuarios en representaciones taxonómicas (mamíferos, aves, reptiles y anfibios, peces, invertebrados).

El número total estimado de acuarios públicos importantes en el mundo es de más de 315 (afiliados y no afiliados a WAZA), el cual va incrementando cada año (Apéndice III). Desde el inicio de 1990 se han abierto más de 100 acuarios públicos alrededor del mundo, incluyendo notablemente 22 en China (Apéndice III), Esto contrasta con la tasa más lenta de establecimiento de zoológicos terrestres completamente nuevos.

Esta notable expansión contemporánea de la “industria del ocio de acuarios” refleja el entusiasmo y las demandas por parte del público y también es asociado frecuentemente con la regeneración multimillonaria de ciudades, puertos y áreas industriales antiguas. Estas inversiones a gran escala traen impactos altamente beneficiosos en lo económico, en el empleo y en lo social.

La existencia y rápida extensión de los acuarios en todas las regiones del mundo también crea nuevas oportunidades de educación a través de una audiencia diversa y multicultural representando todas las categorías socioeconómicas. Por medio de exhibiciones informativas y educativas, estas instituciones trabajan para inspirar a las personas a cerca del cuidado de nuestro ambiente acuático y para permitirles hacer elecciones en su estilo de vida que sean amistosas con el ambiente.

El potencial es enorme, al menos 250 millones de personas visitan un acuario cada año (Apéndice III). Si se incluye a China en este cálculo, la cifra podría llegar a ser superior a 450 millones (basándose en datos aproximados). Los acuarios públicos individuales en China, Japón y USA, exceden los 3, 4, 5 ó 6 millones de visitantes cada año (Apéndice III).

Además de una economía fuerte, base educacional, numerosos visitantes, los acuarios públicos tienen también otras numerosas fortalezas (Apéndice IV) y están ahora ascendiendo a los múltiples desafíos sustanciales existentes para la conservación del ambiente acuático natural y demostrando sus “credenciales sostenibles”.

Aunque con frecuencia son dependientes de especímenes extraídos del medio natural para las exhibiciones (de una forma que ya no lo están los zoológicos terrestres modernos), los acuarios públicos están respondiendo incrementando su grado de compromiso programas cooperativos de reproducción de especies (por ejemplo, Planes de Supervivencia de Especies y Grupos de asesoría de especies). Estos incluyen muchas especies amenazadas de mamíferos marinos, aves, reptiles, anfibios, peces, invertebrados y plantas (Apéndice VIII). Las poblaciones nacidas en cautividad (acuarios) sirven como una “póliza de seguro” de conservación proporcionando opciones para el evento de la re-introducción de especies amenazadas que llegan a extinguirse en la vida silvestre (EW = “Extinct in the wild”) siguiendo los criterios de la Lista Roja de la UICN (Fondo Mundial para la Conservación). Cada vez más, los acuarios también consolidan y se comprometen en proyectos para la conservación y sostenibilidad y en las campañas locales e internacionales, con frecuencia en asociación con otras organizaciones para la conservación (Apéndice VII).

## Planeta “Agua”

Quizá todos nosotros a veces subestimamos el extraordinario poder y la importancia del agua y el valor de la vida que se encuentra dentro y alrededor de ella. Nuestro planeta, al que conocemos como “La Tierra”, podría fácilmente ser llamado “Agua”, con más de 1.300 millones de kilómetros cúbicos de fluido que comprende más del 70.8% de la superficie del planeta. De esta agua, el 97.2% existe en los océanos, 1.8% en los glaciares, casquetes polares y superficie de hielo, 0.9% como agua subterránea y 0.02% en lagos de agua dulce, mares internos y ríos. Una milésima del porcentaje es vapor de agua atmosférico, incluyendo el aire que los humanos y otros animales terrestres exhalan en algún momento dado.

El agua fluye en nuestras venas y es literal y metafóricamente nuestra “Sangre vital” y pocos reconocen plenamente el rol crucial que el agua juega haciendo nuestro planeta apto para la vida humana y toda las formas de vida. La vida en la tierra es solamente posible debido a los océanos, ríos y las aguas continentales. Aproximadamente el 70% del oxígeno que respiramos es generado por algas flotantes (fitoplancton) en los océanos y lagos del mundo, y con apenas el 30% producido por los bosques y otros biomas vegetales terrestres.

El clima de la Tierra está regido por corrientes oceánicas, que transportan calor alrededor del planeta y rigen el clima y las condiciones básicas ambientales para la vida. La investigación reciente indica que el poco entendido, pero fundamental fenómeno del electromagnetismo puede relacionarse al menos en parte con los movimientos globales del agua. Estudios científicos sobre el calentamiento global indican que podríamos tener un ártico virtualmente libre de hielo dentro de 30 años, con sus consecuentes inundaciones continentales que podrían afectar negativamente hasta un cuarto de la población mundial e innumerables especies de animales y plantas ([www.agu.org/pubs/crossref/2009GLO37820.shtml](http://www.agu.org/pubs/crossref/2009GLO37820.shtml)).

## Biodiversidad acuática y recursos acuáticos

Las masas de agua sostienen una diversidad asombrosa de organismos naturales con, por ejemplo, alrededor de 70.000 especies de moluscos, 40.000 de crustáceos, 29.300 de peces y 5.743 de anfibios listadas ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)), junto con una multitud de especies de mamíferos, aves, reptiles, insectos y de plantas acuáticas, ambas microscópicas y macroscópicas. Con el descubrimiento de nuevas especies para la ciencia, la lista taxonómica crece sustancialmente cada año. Sólo para los peces de agua dulce, marinos y de estuarios, se han descrito más de 300 nuevas especies cada año desde el 2006 hasta el 2008 y cerca de 500 fueron descritas en el 2009 (Base de datos del grupo de especialistas de peces IUCNSSC/WI).

Está estimado que entre el 50% y el 80% de la biodiversidad del mundo se encuentra en los océanos (<http://www.panda.org>). No obstante, los humanos gastan muchísimo más dinero contemplando otros planetas que en el estudio de los océanos y otros todavía entienden muy poco los ecosistemas acuáticos!

Todos los animales y las plantas dependen fuertemente del agua, con la agricultura como consumidor notable, que registra un uso del 70% del agua dulce disponible. Además de las necesidades diarias de consumo de agua dulce, el agua provee de oportunidades valiosas para la higiene humana, generación de energía, recreación y para la creación de medios de vida económicos. Alrededor del 60% de la población mundial vive dentro de los 60 kilómetros de distancia al mar, pero fallamos al no cuidar como deberíamos este recurso tan valioso. Más de 450 kilómetros cúbicos de desperdicios son arrojados al mar cada año, algunos de estos son altamente tóxicos y no biodegradables.

## Pesquerías globales y asuntos ambientales

La mayoría de las reservas pesqueras mundiales lo son para alimentación humana y proveen aproximadamente el 40% de la proteína consumida por cerca de 2/3 de la población mundial. Cerca de 38 millones de personas se sostienen de la industria pesquera global, aportando cerca de 90 millones de toneladas de pescado por año. Estas son transformadas en numerosos productos económicos ya sean consumibles o no consumibles, incluyendo carne de pescado fresca, pescado enlatado, pescado seco, huevos, caviar, aceites, pieles y embutidos. Existe un pequeño mercado asociado de conchas, corales secos y medicinas tradicionales derivadas de especies acuáticas.

Muchas especies taxonómicas acuáticas de moluscos y otros (invertebrados) y pescados (vertebrados) están involucrados en el flujo principal de la industria pesquera (véase por ejemplo, la base de datos de peces [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)). Además, la pesca recreacional aporta cerca del 4% de la pesca mundial y tiene un valor promedio de alrededor de 16.000 millones de dólares americanos por año.

Por desgracia, estas mismas pesquerías se encuentran en un estado de crisis. La organización para la alimentación y la agricultura (FAO, [www.fao.org](http://www.fao.org)) actualmente estima que el 70% de las pesquerías comerciales ya han colapsado o han sobre explotado la pesca y están próximos a colapsar. Las poblaciones de muchos de los peces depredadores, como algunas especies de atún, peces espada y tiburones han sido reducidos al 10% de sus niveles originales. Invertebrados superiores como los pulpos y las sepias están sufriendo también. Cada año algunas de las 30 millones de toneladas de animales marinos (incluyendo tiburones raros, delfines, tortugas, aves marinas, caballitos de mar y serpientes marinas) son desechadas como pesca accidental. Se han incrementado el listado de las especies de animales y plantas acuáticas bajo el convenio CITES (Convención Internacional de Comercio de Especies amenazadas de Fauna y Flora) que están en peligro debido específicamente al comercio.

Las amenazas a la vida silvestre y a la industria pesquera global sostenible son muchas, como la sobre pesca, pesca accidental, técnicas pesqueras destructivas, calentamiento global y cambio climático, contaminación (incluyendo marítima, terrestre, industrial, agricultura y farmacéutica); y la incontrolable degradación del ambiente acuático y costero, que incluye los manglares y los arrecifes coralinos.

Las especies vivientes de arrecifes coralinos y asociadas al arrecife están, en particular bajo amenaza por la acidificación del océano, resultante de un incremento global continuo del dióxido de carbono proveniente de la atmósfera. El umbral límite de acidificación para corales corresponde a 350ppm de dióxido de carbono atmosférico. Una reducción persistente en el pH de 8.1 a menos de 7.3 está pronosticada de hoy al año 2300. El pH de 7.7 es un límite letal para los moluscos con concha y corales formadores de arrecife, cuyo taxón está destinado a desaparecer según las actuales predicciones, en el año 2065 si la acidificación actual continúa. Mientras tanto, habrá rupturas mayores en redes alimenticias ecológicas y muchas especies de peces sufrirán fisiológicamente y varias serán incapaces de reproducirse por debajo de los límites del umbral crítico. Esta grave situación ha llevado a 155 científicos marinos y experimentados de 26 países, a afirmar recientemente la declaración de Mónaco, resaltando la doble amenaza del calentamiento global y la acidificación de los océanos ([www.oceanacidification.net](http://www.oceanacidification.net); [www.us-ocb.org/MonacoDeclaration.pdf](http://www.us-ocb.org/MonacoDeclaration.pdf); the WAZA endorsed statement of the Coral Reef Working Group Meeting, The Royal Society, 6 July 2009).

Muchos de los ríos más grandes del planeta (Amazonas, Mekong y Congo) fluyen a través de bosques tropicales ancestrales que han tenido por milenios unas condiciones ambientales estables permitiendo altos niveles biodiversidad piscícola y de otros tipos evolucionar y prosperar.

Desafortunadamente, hoy, los bosques húmedos se están perdiendo a una tasa alarmante ([www.nature.org/rainforests/explore/facts.html](http://www.nature.org/rainforests/explore/facts.html), [www.rainforestsos.org/pages/nonprofits/](http://www.rainforestsos.org/pages/nonprofits/)) y como consecuencia la protección ambiental ha sido despojada; resultando en sistemas más cálidos, degradados químicamente y más turbios con una pérdida de hábitats de reproducción. Por tanto, estos ríos son menos adecuados o completamente inservibles para determinadas especies acuáticas y anfibias.

El impacto deletéreo de la deforestación puede ser visto en cualquier parte, en muchos ríos de agua dulce desde sus cuencas hasta los estuarios. Con algunos efectos negativos tales como el incremento en la sedimentación causando problemas mas allá de las desembocaduras de los ríos y extendiéndose hasta sofocar arrecifes coralinos lejos de la costa.

Las cuencas de los ríos, particularmente en las zonas industrializadas del mundo, son represadas, utilizadas en sistemas de alcantarillado y aisladas, dejando así varios de los ríos principales en todos los continentes sin un flujo libre hacia el mar. Las aguas dulces - aunque representan menos del 0.02% del agua global disponible - contienen extraordinarios altos niveles de diversidad de peces (12.000 o más especies o al menos 40% del total- datos de IUCN SSC /WI FFSG). Estas alojan pesquerías importantes y altamente comerciales como las del esturión, salmón, anguilas y langostinos y para moluscos de agua dulce productores de perlas.

Paralelamente a las principales pesquerías comerciales, se encuentran las pesquerías de subsistencia artesanal, las cuales son especialmente importantes en países en desarrollo proveyendo de proteína vital local, reservas de alimentos secos o ahumados y productos para comercializar. Estas pesquerías artesanales frecuentemente involucran a las mujeres en áreas en donde otro empleo femenino es escaso, pero a la vez y de forma creciente, los niños son sacados de la escuela para pescar. Más del 68% de las pesquerías de agua dulce se encuentran en países en desarrollo.

En resumen, los peces de agua dulce constituyen casi el 87% de la producción de las pesquerías continentales globales (pescados con aletas y moluscos con concha)- y producen más de 20 millones de toneladas, alcanzando  $\frac{1}{4}$  del pescado de consumo en el mundo. Casi 12 millones de personas son empleadas directamente en la pesca de agua dulce y esto depende de mantener y asegurar un ambiente acuático saludable y sostenible.

Los ecosistemas acuáticos están aún así plagados por una sobreexplotación continua y sin sentido y por una contaminación creciente, por modificaciones en el hábitat y por la introducción de especies alienígenas invasivas (tales como, la tilapia, la carpa de Nilo, el jacinto acuático, hongos acuáticos en aguas dulces). La dispersión global de las especies alienígenas invasivas en los sistemas marinos por medio de la descargas de los tanques de lastre de los buques, son otro problema creciente.

En resumen, la esfera acuática contiene los ecosistemas, hábitats y especies nativas mas amenazadas globalmente. De acuerdo con el índice del planeta viviente de la WWF hay un decline general del 27% en la biodiversidad de los sistemas marinos y 28% en la de aguas dulces (<http://panda.org>).

## Acuicultura y el ambiente

La Organización de las Naciones Unidas para los Alimentos y Agricultura (FAO, [www.fao.org](http://www.fao.org)), reporta que la agricultura de peces o "acuicultura" ha pasado a ser una industria global multimillonaria en dólares; más del 30% del total de animales marinos consumidos cada año son ahora cultivados en estos terrenos.

Las granjas terrestres a nivel mundial cultivan comercialmente valiosas algas y plantas superiores y también millones de crustáceos, moluscos y peces en estanques de agua dulce, piscinas o tanques de cemento. Los cultivos de peces en el océano, están ubicados cerca de la línea de la playa y los peces en éstas son empacados en una red o jaula de malla, originando algunas veces problemas de salud y bienestar en términos de enfermedad y transmisión parasitaria, eutrofización y otras contaminaciones.

Otro problema son las fugas de especies exóticas potencialmente invasivas hacia el ambiente circundante, particularmente en el caso de la acuicultura de aguas dulces continentales.

En adición a la provisión de alimento humano, ahora existen muchas instalaciones para la producción de especies ornamentales de agua dulce y especies marinas en el Sudeste de Asia, Singapur, Sri Lanka y USA. El componente marino de este comercio global de peces ornamentales es descrito en un reporte reciente del Programa Ambiental de las Naciones Unidas y el Centro de Monitoreo de Conservación Mundial ([www.unep-wcmc.org/resources/publications/UNEP\\_WCMC\\_bio\\_series/17.htm](http://www.unep-wcmc.org/resources/publications/UNEP_WCMC_bio_series/17.htm)). Este estima que el número de acuaristas marinos a nivel mundial está entre 1.5 y 2 millones, con un comercio de exportación de peces de acuario entre 200-300 millones de dólares por año. El valor total del comercio de peces ornamentales al por menor, esta valorado en cerca de 7.200 millones de dólares (incluyendo tanques, filtros y otros productos) y la industria entera esta avaluada en al menos 15-30.000 millones de dólares, a nivel mundial.

Esta masiva "pesca aficionada" proporciona innumerables empleos y medios de sustento, en comercio al por mayor y al detalle principalmente en áreas costeras rurales en los trópicos de bajos ingresos que de otra manera tendrían recursos y opciones económicas limitadas.

Algunos cultivos de acuarios para comercio operan a un estándar altamente considerado a nivel internacional (vea, por ejemplo, FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, Volumen 1-5) y son proveedores fiables y acreditados de animales, plantas acuáticas y alimentos congelados para aficionados y acuarios públicos (en el segundo caso, por ejemplo, la pulga de agua, Daphnia y la larva de mosquito, Chironomus).

Claramente, el soporte principal de cualquier acuario público es su colección de organismos acuáticos vivos y todos los acuarios responsables deben estar comprometidos a mantener medios de adquisición, a través de proveedores de buena reputación, acreditados y certificados, en la medida de lo posible. Los alimentos usados para alimentar las colecciones del acuario deben también provenir de fuentes sostenibles y libres de enfermedad.

## Acuarios públicos, la industria de acuarios y prácticas sostenibles

La adquisición de las colecciones de acuarios públicos está operada en su mayor parte, en el contexto de un muy amplio comercio aficionado internacional que incluye reptiles, anfibios, peces, invertebrados y otros taxones. Existen asociaciones de comercio responsables tales como la Industria de Peces Ornamentales (Ornamental Fish Industry, OFI, [www.Ornamentalfish.org](http://www.Ornamentalfish.org)) y el Concejo de Acuarios Marinos (Marine Aquarium Council, MAC, [www.aquariumcouncil.org](http://www.aquariumcouncil.org)), que son cada vez más exigentes sobre las reglas de bienestar y seguridad en la adquisición, cuidado, manejo y transporte de las colecciones (desde su origen, en ventas al por mayor hasta la salida hacia la venta al detalle).

Los acuarios domésticos y vivarios aficionados, por sí mismos están organizados dentro de federaciones y sociedades (algunas nacionales, otras internacionales) muchas de las cuales se especializan en áreas temáticas (oceánica tropical, agua dulce tropical, lagos africanos, etc.); o se especializan en grupos taxonómicos estrechamente circunscritos, como, caballitos de mar, peces ciprinodontos, peces cíclidos, corales, crustáceos, plantas acuáticas y así sucesivamente. Claro que, asociaciones de aficionados y aficionados individuales (incluyendo principiantes especialistas en reptiles, anfibios, moluscos, crustáceos y libélulas) han contribuido enormemente a la creación y participación de expertos conocedores sobre calidad del agua, manejo, agricultura, historia de vida, parásitos, tratamiento de enfermedades y crianza. Estos especialistas y comunidades están cada vez más interesados en apoyar iniciativas de conservación, bienestar y sostenibilidad. Los acuarios públicos tienen mucho que ganar, fomentando relaciones con estos grupos, aprovechando su experiencia y afrontando iniciativas de asociación.

## Conservación de colecciones seleccionadas artificialmente/genéticamente modificadas, versus conservando biodiversidad natural

Los peces, invertebrados y plantas en muchas colecciones de acuarios públicos se originan con frecuencia en el mercado ornamental. La mayoría de peces de agua dulce en el comercio se derivan de crianza en cautiverio o acuicultura, pero esto representa para los acuarios públicos problemas científicos, de conservación y manejo. Esto se debe a la carencia de un historial de reproducción, posible hibridación, la modificación del comportamiento natural y la ausencia de datos sobre la procedencia geográfica natural de las colecciones.

La selección artificial e ingeniería genética en laboratorios científicos y ornamentales, facilitan la producción de rasgos o características "atractivas" o "útiles" (actualmente algunas veces, formas "monstruosas" o "transgénicas", las cuales apenas podrían sobrevivir en la vida silvestre), lo cual produce nuevos problemas. Algunos peces transgénicos de acuario tales como las "medakas" (*Oryzias latipes*) y peces cebras (*Danio rerio*) incorporan genes de medusas que hacen que el pez brille en la oscuridad y así mismo hacen que los peces genéticamente modificados (GM) que son liberados en la vida silvestre permanezcan con consecuencias y en condiciones inciertas.

Existen también varios resultados de Tilapias G8 o "regalo", las cuales fueron perfeccionadas genéticamente (*Oreochromis niloticus niloticus*) - los llamados "peces frankenstein" - que fueron diseñados para sobrevivir en un amplio rango de ambientes y que se encuentran a menudo en competencia ecológica, con los peces nativos, llegando a la extirpación de la población de esa especie ([www.fao.org](http://www.fao.org)).

Hay una preocupación global por el bienestar y también por el mantenimiento *ex-situ* de biodiversidad acuática natural representativa y de genomas naturales, con la perspectiva a largo plazo de la reintroducción al medio natural cuando sea apropiado y necesario. La práctica en la acuicultura de la "inyección letal" para agregar a los apagados patrones naturales colores artificiales fluorescentes es un problema de bienestar añadido.

## Arrecifes coralinos y el comercio de peces e invertebrados ornamentales

Casi todos los peces e invertebrados tropicales marinos de los acuarios son capturados en o alrededor de los arrecifes coralinos, incluyendo anémonas marinas, camarones, moluscos, esponjas, cangrejos y corales decorativos. Aunque cerca de 25 especies de peces tropicales marinos y un número favorable de especies de crustáceos y celentéreos son cultivados con propósitos comerciales, la gran mayoría son tomados de la vida silvestre. Esto aumenta, como es obvio, los problemas de conservación, lo que ha generado tiempo atrás un debate sobre los aspectos positivos y negativos del comercio de especies marinas ornamentales.

Se comprende la razón que afirma que para los acuarios públicos, la fuente de adquisición de especies más favorable para la conservación de peces, crustáceos y celentéreos, deberían ser las especies nacidas en cautiverio, pero en realidad la situación no es tan simple. Para algunas especies donde las necesidades o requerimientos de crianza son bien conocidas, no sería necesario, o si acaso, de una forma reducida, recolectar nuevos individuos del medio silvestre. Sin embargo, mientras que reproduciendo las especies en cautividad se puede reducir realmente la presión sobre las especies existentes en la vida silvestre, a su vez, puede retirar cualquier incentivo o razón para que las personas nativas ayuden a conservar las especies silvestres en su hábitat a nivel local.

Los arrecifes coralinos están, por ejemplo, siendo destruidos para formar materiales de construcción, reduciendo así la protección de la línea costera. Respetar la utilización del conocimiento tradicional de los pescadores nativos- protegiendo su derecho de ganarse la vida y la necesidad de favorecer el comercio y compartir beneficios- es una parte importante de las iniciativas de conservación contemporáneas y es a su vez una obligación bajo la Convención de Diversidad Biológica (Convention of Biological Diversity, CBD, [www.cbd.int](http://www.cbd.int)), la cual está también suscrita a la WAZA.

## Restauración y conservación ecológica

Para la mayoría de las especies marinas nuestra comprensión de su biología debe llevarse desde sus inicios, por ejemplo, historias de vida, comportamiento reproductivo, el complejo nutricional y otras necesidades ecológicas de las larvas marinas pelágicas. Estas condiciones no han podido nunca ser replicadas a corto y mediano plazo, de forma eficiente y económicamente rentable bajo las condiciones de un acuario. Sin embargo, a largo plazo, para propósitos de conservación y restauración, sería vital para la comprensión científica y para poder hacer una réplica rutinaria de este proceso *ex - situ*.

Los corales en la naturaleza están sujetos cada vez más a amenazas mayores para su supervivencia por el blanqueamiento, enfermedades varias y acidificación, todo ello relacionado con el calentamiento global. La propagación de corales, incluyendo la reproducción sexual en acuarios (vea, [www.secure.org](http://www.secure.org)), es ahora posible por medio del rescate y ayuda, a través de una "póliza de seguros" en caso de especies particulares con mayor riesgo de pérdida en la vida silvestre (EAZA, Research Strategy, 2008).

Varios acuarios públicos son realmente activos en la restauración de arrecifes por medio del cultivo de corales. Muchas otras especies asociadas a los arrecifes son altamente fecundas y tienen una amplia distribución, permitiendo una toma o captura sostenible, y al mismo tiempo la supervivencia coralina y pesquera, siempre y cuando ésta sea manejada adecuadamente. Finalmente, es una obligación moral y práctica, facilitar y permitir a las personas beneficiarse del buen uso y manejo de los recursos marinos, costeros y de aguas dulces. El desarrollo humano y alivio de la pobreza, debe ser parte necesaria de una agenda de conservación integrada y holística de los acuarios públicos.

Para aguas dulces, la IUCN- SSC (Cuatro de sus grupos especialistas y otras 12 asociaciones incluyendo la Unión Europea con su proyecto "Life" y el "Aquazoo Dusseldorf"), organizaron el primer taller internacional sobre la restauración de poblaciones piscícolas, del 1 al 5 de septiembre de 2009, en Dusseldorf-Alemania (Pendiente de publicación, [www.lanuv.nrw.de/alosaalosa/int/tagung\\_2009/index.html](http://www.lanuv.nrw.de/alosaalosa/int/tagung_2009/index.html)). Este taller se enfocó en la restauración de hábitats naturales de ríos, lagos y estuarios y el manejo genético, re-introducción o suplementación de poblaciones de especies de peces pérdidas o en reducción severa. Estas pérdidas se deben principalmente a la densa contaminación y las modificaciones de los hábitats a gran escala, algo que ocurre en naciones industrializadas desde finales del siglo XVIII e inicios del siglo XIX en adelante. Fue enfatizada la importancia de sistemas dinámicos con flujo-libre, bien conectados, con relación a taxones diadromos migratorios como el salmón, esturión, sábalo, anguilas y peces parecidos a una carpa (*Cyprinids*) – Vea el sitio Web "Diadrom" <http://diadrom.tripod.com>.

En restauración, fue enfatizada la importancia de asociaciones colaboradoras en ambos aspectos, in situ y ex situ, con oportunidades considerables para los criaderos de peces y acuarios públicos, como el Aquazoo en Dusseldorf, que fue el primero en tener una exposición educativa pública de especies de la lista roja de la IUCN, incluyendo el sábalo Allis, *Alosa alosa* y en proporcionar una base y recursos para el equipo del proyecto internacional Life, "Allis Shad-EU" ([www.lanuv.nrw.de](http://www.lanuv.nrw.de)). Como resultado, se abrió la primera producción en masa en criaderos de peces y fueron recolectadas al menos 2.25 millones de larvas (reduciendo la contaminación, mejorando el hábitat de desove) en el Río Rhin en el 2008 y 2009 (Beeck et al, 2009). Esto hace que sea posible la elevada perspectiva de ver de nuevo sábalos adultos creciendo y reproduciéndose en el Rhin y en otros ríos europeos, logrando volver a ser importantes económicamente, como lo fueron hace 150 años.

En general, la fecundación natural de muchas especies de peces e invertebrados, hace que una vez que se comprende su biología de crianza, la producción constante pueda, si es necesario, ser de cientos, miles o millones de ejemplares de estas especies. Esto contrasta con la capacidad reproductiva de vertebrados terrestres que es a menudo más limitada.

En el caso de la anguila, *Anguilla anguilla*, importante económicamente y mencionada en la lista roja europea de la IUCN, una mejor comprensión de su biología migratoria (Acou et al, 2009) ha conllevado una propuesta de colaboración con las autoridades del manejo de embalses hidroeléctricos quienes habitualmente cerrarían las turbinas en periodos pico de migración de anguilas (algunas de las cuales fueron criadas ex situ). Hasta ahora, el paso de las anguilas "plateadas" juveniles, aguas abajo, a través de 13 plantas hidroeléctricas consecutivas para poder empezar su vida en el mar, se ha asociado con el 37% al 82% de la mortalidad. Si se diseminara y adoptara esta propuesta de colaboración entre conservadores, biólogos, e ingenieros acuáticos, habría una mayor conservación global de peces migratorios.

El principio general es que algún tipo de mitigación a favor de las especies silvestres es a menudo posible, incluso en ámbitos aparentemente saturados como el industrial, agrícola, científico y social. Muchos acuarios públicos en Europa tienen exposiciones de anguilas europeas, existiendo por ello un potencial clave para dar publicidad a esta importante iniciativa. Los acuarios individuales pueden apoyar grupos de especialistas voluntarios de la IUCN-SCC, por ejemplo, la sociedad Zoológica del Norte de Inglaterra (Zoo de Chester) apoya el grupo especialista en aguas dulces IUCN-SSC/WI.

## Acción sobre las pesquerías destructivas y mejoramiento de los estándares de bienestar

A lo largo de la pasada década, se desarrolló una conciencia creciente sobre la práctica de pesca destructiva y la WAZA y asociados han hecho grandes esfuerzos para dirigir este tema. Se han iniciado programas subvencionados para disponer de mejores datos sobre el comercio y su análisis. Se han establecido áreas de "no captura-pesca" y reservas protegidas (marinas y de aguas dulces), a menudo con ayuda de un acuario. Se han entrenado a los pescadores locales para recolectar usando redes manuales en lugar de químicos o explosivos peligrosos y el comercio de especies con alta mortalidad en acuarios (en tránsito o destino), fue proscrito deliberadamente. Se han desarrollado programas completos que certifican que los animales sean recolectados usando métodos ambientalmente apropiados y que aseguren bienestar animal, de acuerdo con las regulaciones de la Convención Internacional de Comercio con Especies en Peligro de Flora y Fauna (CITES, Vea apéndice I).

La WAZA y sus miembros asociados han tomado acciones sobre su preocupación por la conservación y bienestar, incluyendo la práctica inapropiada de adquisición de delfines del medio natural a través de pesca de matanza. Actualmente, en al menos una asociación regional de zoológicos hay programas sostenibles donde el 75% de los delfines han sido criados en cautividad y no se han adquirido delfines del medio silvestre en los últimos 15 años (Datos del 2009 de la Asociación de zoológicos y Acuarios-AZA). Estas instituciones inspeccionadas y acreditadas se han erigido en líderes del rescate, cuidados veterinarios, rehabilitación y liberación de mamíferos marinos. Tristemente, semejantes habilidades adquiridas llegaron demasiado tarde para salvar los delfines del Río Yangtzé, *Lipotes vexillifer*, ahora extintos, pero puede aplicarse para evitar otras crisis de extinción en el futuro.

## Proyectos modelo internacionales de conservación acuática

Hay un listado con numerosos buenos ejemplos de un amplio rango de taxones (Apéndice VII). El proyecto Caballito de Mar es un ejemplo excelente y positivo de una iniciativa de conservación originada en la comunidad de Filipinas que se ha extendido internacionalmente y tiene un fuerte campo en los acuarios públicos. Los caballitos de mar son explotados globalmente en el campo ornamental, la curiosidad y especialmente en la medicina tradicional. La cantidad extraída alcanza unos 20 millones de individuos por año. Local y regionalmente, la explotación de especímenes a través de los años ha tenido un serio impacto, resultando en la inclusión del caballito de mar en la lista del Apéndice II de CITES (Vea el Apéndice I) y en la instauración del primer programa de manejo internacional para un pez marino entre la comunidad de acuarios públicos. El proyecto del caballito de mar ha sido trabajado con la comunidad local en Filipinas y en otras partes, para establecer voluntariamente áreas marinas protegidas y para controlar el manejo de la explotación y acuicultura de baja tecnología de caballitos de mar en el comercio ornamental y medicinal hacia una práctica sostenible.

La comunidad de acuarios públicos (instituciones, asociaciones y grupos asesores de taxones) han ayudado intensamente a estos esfuerzos que están teniendo un impacto apreciable en la naturaleza y digna de atención. Estos mismos acuarios han trabajado para establecer mejores prácticas en el cuidado de sus colecciones y desarrollado interpretaciones educativamente efectivas para el público y otros accionistas o propietarios.

El establecimiento de un “proyecto arca” de Anfibios (AARK) por parte de la WAZA y el Grupo de Especialistas en Crianza y Conservación de Anfibios de la IUCN SSC, son otro ejemplo de iniciativa de zoológicos, acuarios, jardines botánicos, museos naturales y otros colaboradores para dirigir y conservar las especies en crisis de extinción (vea, [www.amphibianark.org](http://www.amphibianark.org)). Acuarios públicos responsables dentro de la comunidad de la WAZA juegan ahora un rol crucial en las iniciativas de conservación y sostenibilidad. La WAZA, por sí misma, es activa en el desarrollo de políticas internacionales y la promoción de la conservación y estuvo representada en el Congreso Mundial de Conservación de la IUCN, en Barcelona. Allí, la WAZA co-patrocinó exitosamente, las siguientes mociones de relevancia para la vida acuática: CGR4.MOTO21 – Deteniendo la Crisis de los anfibios; CGR4.MOTO23 – El Congreso Mundial de Especies; CGR4.MOTO33 – Un Plan de Acción Europeo efectivo para Tiburones; CGR4.MOTO34 – Conservación de Tiburones migratorios y oceánicos; CGR4.MOTO54 – Colaboración de comisión cruzada en el uso sostenible de recursos biológicos.

## Estructura, contenido y propósito de “Cambiando la Marea”

Los nueve capítulos que siguen muestran la secuencia y exposición realizada en la original WZACS (2005) y también refleja muchos de los detalles tratados en la introducción. Los temas cubiertos son: conservación integrada; conservación de poblaciones silvestres; ciencia e investigación; manejo de poblaciones; educación y entrenamiento; comunicación, Marketing y relaciones públicas; asociaciones y políticas; sostenibilidad; ética y bienestar animal. La comunidad de acuarios del mundo ha proporcionado respuestas a estas exposiciones en capítulos, enfatizando la relación vital y estrecha entre el trabajo de conservación realizado fuera del medio natural (*ex-situ*) con la implementada en el campo (*in-situ*).

Aquí siguen, por cada capítulo, listas de acción (no exhaustivas) que podrían o deberían ser adoptadas en diferentes niveles generales por acuarios públicos, asociaciones nacionales y regionales de acuarios y zoológicos. A corto plazo, acuarios públicos, asociaciones nacionales y regionales deben maximizar el valor de la conservación y sostenibilidad de sus actividades, cuidadosamente, tomando en cuenta los informes y recomendaciones de la WZACS y las respuestas y listas de acción de la comunidad de acuarios. Haciendo esto, deberían diseñar y desarrollar su propio plan de acción escrito, incorporando objetivos “INTELIGENTES”, que son aquellos específicos, medibles, alcanzables, realistas, y vinculados a plazos.

Respondiendo a las implicaciones profundas de “Cambiando la marea: Una Estrategia Global de los acuarios para la conservación y la sostenibilidad”, los miembros y asociados de la WAZA continuarán buscando y mejorando formas de proteger y ayudar al medio acuático y las maravillosas criaturas que se encuentran en él.

# Capítulo 1

## Conservación Integrada

### Visión

*"El objetivo más importante de zoológicos y acuarios será integrar todos los aspectos de su trabajo con las actividades de conservación. Los elementos fundamentales de la cultura de cada organización serán los valores de la sostenibilidad y conservación y la responsabilidad social y ambiental. Estos valores se difundirán a todas las áreas de trabajo y se entenderán y promoverán por todos aquellos que estén trabajando con la red de WAZA".*

Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005

### Recomendación | 1

Que la Estrategia mundial de los zoos y acuarios para la conservación (WZACS) convoque a las instituciones, a seguir una estrategia de conservación integrada y se esfuercen para distribuir todos sus recursos humanos y financieros, cuidadosa e inteligentemente, con un máximo pensamiento estratégico dentro de su propia organización y en máxima colaboración con otras. Esto conseguirá el mayor beneficio de conservación sostenible para especies amenazadas, sus hábitats y sus vecinos humanos.

### Respuesta

Todos los acuarios públicos, asociaciones nacionales y regionales y colaboradores, deberían maximizar el valor de la conservación y sostenibilidad de sus actividades, cuidadosamente, tomando en cuenta los informes de la visión y recomendaciones de la WZACS. Haciendo esto, deberían desarrollar y diseñar su propio plan de acción escrito, incorporando objetivos "INTELIGENTES". Esto significa establecer objetivos específicos, medibles, alcanzables, realistas, y vinculados a plazos.

## Acción

Para acuarios públicos, asociaciones de acuarios y zoológicos nacionales y regionales y colaboradores: Considerar el uso de especies abanderadas para lograr la conciencia del público sobre los problemas de conservación acuática.

- Enfatizar la importancia del uso del “verde” como recurso sostenible en pesca comercial, de recreación y de subsistencia y en todas las operaciones de los acuarios, incluyendo educación, proveedores y restauración.
- Desarrollar y vincular las exhibiciones a campañas de conservación acuática en el medio natural y sostenibilidad a través de, por ejemplo, interpretación adecuada.
- Enfatizar la relación estrecha entre hábitats acuáticos y terrestres (y acciones de conservación para cada uno de ellos), es decir que la conservación marina, salobre y de agua dulce debe estar enlazada estrechamente con la conservación terrestre para ser completamente efectiva.
- Proporcionar ayuda y expertos para programas de campos apropiados y relevantes.
- Integrar acuarios y programas de campo y ayudar materialmente a los proyectos de acuarios globales dignos de atención tal como el Proyecto de Caballitos de Mar, Reserva de Anfibios y el proyecto Coral Zoo/SECORE.
- Ayudar materialmente al trabajo de conservación de otros grupos o agencias voluntarios de conservación acuática internacionales, como varios de los Grupos de Especialistas taxonómicos y temáticos de IUCN SSC.
- Comprometer a los acuarios en esferas de actividad relevantes donde haya asuntos de “biodiversidad contra recursos acuáticos”, como en el caso de de ciertos programas locales, nacionales e internacionales de evaluación de impacto ambiental, gestión de cuencas hidrográficas y zonas costeras, control de contaminación, regeneración urbana y el uso sostenible de alimentos marinos.
- Colaborar con agencias y comunidades locales para manejar, supervisar y conservar ecosistemas acuáticos locales.
- Conservar directamente, el ambiente acuático local y desarrollar un compromiso a través de un programa práctico para limpiar al menos una playa, río o estanque cada año, listando la ayuda de voluntarios y obteniendo publicidad para los resultados positivos obtenidos.

## Capítulo 2

# Conservación de poblaciones silvestres

### Visión

*"Los Zoológicos y acuarios harán contribuciones adicionales a la conservación en el medio natural, proporcionando conocimiento, recursos y habilidades a través de iniciativas en reproducción, traslado y re-introducción, medicina de vida silvestre, investigación, instrucción, educación y actividades y por medio de la financiación de actividades de campo. Los acuarios y zoológicos serán una fuerza importante para la conservación a nivel mundial por el empleo o soporte de trabajadores de campo activos en la conservación de animales de la vida silvestre y su hábitat".*

Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005

### Recomendación | 2.1

La Estrategia mundial de los zoos y acuarios para la conservación (WZACS) llama a todos los zoológicos y acuarios a aumentar su trabajo en apoyar la conservación en el medio natural.

### Respuesta

Todos los acuarios públicos, asociaciones nacionales y regionales y colaboradores, deberían colaborar para jugar un rol significativo en los esfuerzos de conservación, adaptando sus prioridades estratégicas, presupuesto financiero, recursos humanos y relaciones con los accionistas o propietarios.

## Acción

Para acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y colaboradores:

- Actuar conjuntamente y apoyar las estrategias de conservación *in situ* y planes de otras organizaciones internacionales (tales como CI, FFI, VI y WWF) y convenciones (Como la CBD y RAMSAR) y conectarse directamente a grupos o agencias de conservación acuática y Grupos Especialistas en diferentes temas y taxones de la IUCN SSC
- Adoptar una política de apoyo formal de al menos un proyecto *in-situ*, a través de, por ejemplo, el desarrollo de experiencia, entrenamiento, interpretación, educación o campañas para obtener fondos.
- Considerar maneras en las cuales la experiencia *ex-situ* de los acuarios puede ser aplicada apropiada y efectivamente a asuntos de conservación acuática en el campo, incluyendo supervivencia de especies, por ejemplo, proporcionando información de investigación científica o asistencia técnica en mantenimiento de especies, documentación, transporte, re-introducción o translocación, reproducción asistida, almacenamiento de recursos genéticos y criobiología; u organizando trabajos de campo expedicionarios (dedicados a asesorías habituales de amenaza).

## Recomendación | 2.2

**La WZACS considera que los zoológicos y acuarios, estimulados por la WAZA y sus asociaciones regionales y nacionales, deberían enfocar sus propósitos y acciones de conservación a nivel local, nacional o regional, a Planes de Supervivencia de Especies (Por ejemplo, SSPs, EEPS) o Planes de Acción de Biodiversidad (BAPs); y/o programas de recuperación de especies y hábitats similares. En casos donde esos no se han ejecutado o no son efectivos, su formación (o reformación) debería iniciarse, apoyarse y fortalecerse.**

## Respuesta

Los acuarios y asociaciones comprenden que – mientras que la mayoría de agencias de conservación (gubernamentales y no-gubernamentales) han tenido progresos substanciales – las BAPs globales, regionales, nacionales y locales de varios tipos (con componentes *in-situ* y *ex-situ*) no están generalmente bien desarrollados y coordinados para taxones de vertebrados marinos más grandes, peces marinos, peces de agua dulce e invertebrados acuáticos. Se propone ofrecer asistencia en colaboración para el desarrollo y coordinación de planes de acción por parte de los acuarios y asociaciones, a nivel global, regional, nacional y local.

## Acción

Para acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y colaboradores:

- Demostrar una actitud consciente, responsable con el ambiente en el manejo de los acuarios, que no tengan impacto sobre la supervivencia de especies en la vida silvestre, por ejemplo, eliminando el mal uso en la disposición del agua de tal forma que se pueda evitar la introducción accidental de especies exóticas (potencialmente invasivas) o patógenos a las vías de agua externas al acuario.
- Hacer enlaces apropiados para facilitar el desarrollo e implementación de BAPs acuáticas en varias formas y en contextos apropiados.
- Emplear Grupos consultivos de Taxones de acuarios y zoológicos nacionales y regionales (TAGs) para ayudar a desarrollar una estrategia coordinada (Plan de Recolección Regional) para criar especies en peligro, con recomendaciones específicas sobre las especies, números, objetivos de tamaño poblacional y acuarios participantes.
- Referirse a “Vida silvestre en un mundo cambiante: un análisis de la Lista Roja de Especies amenazadas” del 2008
- ([http://www.ucn.org/about/work/programmes/species/red\\_list/review/](http://www.ucn.org/about/work/programmes/species/red_list/review/)).
- Conectar con varios Grupos de Especialistas de la IUCN SSC para ayudar a establecer el estado en la Lista Roja de 645 especies de peces comúnmente enlistados como Datos Deficientes (Lista Roja de la IUCN del 2009).
- Revisar todos los peces considerados como amenazados o cerca de estar amenazados en la lista roja de la IUCN (13 especies EW, 289 especies CR, 269 especies EN, 717 especies VU, 255 especies NT), para determinar cuales se podrían beneficiar del manejo *ex-situ*.

- Utilizar la experiencia del Grupo de Especialistas en Conservación (CBSG) de la UICN en el manejo genético de pequeñas poblaciones de animales, en la planificación de la conservación (por ejemplo, análisis de viabilidad de poblaciones y hábitats, PHVAs).
- Consultar con EAZA's EPMAG (Grupo europeo de gestión poblacional), el cual está desarrollando una nueva iniciativa para poblaciones de peces.
- Criar especies amenazadas o "modelo" en acuarios (pero solo cuando sea apropiado y en estricto cumplimiento de requerimientos legales, códigos de adquisición y bienestar) para ayudar a la conservación de las especies en la vida silvestre.
- Jugar un rol activo en la recuperación de especies que están extintas en la vida silvestre, a través del mantenimiento de poblaciones viables genética y demográficamente, en acuarios y con el enlace activo en esfuerzos de re-introducción o traslocación, aprobados por el gobierno nacional.
- Involucrar a los acuarios locales y las asociaciones nacionales o regionales en proyectos de campo asociados dignos de atención, apoyados oficialmente y manejados eficientemente.

### Recomendación | 2.3

**La WZACS enfatiza que los acuarios y zoológicos, no deberían trabajar independientemente en programas de re-introducción o traslocación si no, trabajar con otras instituciones y siempre con las autoridades del gobierno apropiadas, los Grupos de Especialistas de la IUCN SSC y otras agencias de conservación, gubernamentales y no gubernamentales relevantes, principalmente en el país huésped y con las asociaciones nacionales o regionales de zoológicos y acuarios relevantes.**

### Respuesta

Los acuarios reconocen completamente que los programas de re-introducción o traslado deben ser conducidos de acuerdo con la normativa gubernamental nacional y de la IUCN.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones nacionales y regionales acuarios/zoológicos y colaboradores:

- Seguir las guías de los Grupos de Especialistas en Re-introducción requeridos para cualquier propuesta de re-introducción, traslocación y liberación.
- Aliarse estrechamente con departamentos de gobierno relevantes, ONGs y asociaciones regionales cuando se lleven a cabo programas de re-introducción.
- Considerar Áreas Clave de Biodiversidad (puntos clave) y otras áreas de conservación prioritarias reconocidas para programas de conservación y re-introducción.
- Desarrollar y revisar regularmente una política institucional para la disposición de excedentes, con una declaración en contra de su liberación al medio natural, excepto en circunstancias apropiadas y totalmente autorizadas.
- Planear y evaluar la conveniencia de al menos un proyecto de re-introducción apoyado para propósitos de conservación por parte de cada asociación de acuarios.

## Recomendación | 2.4

La WZACS recomienda firmemente que, donde sea posible, zoológicos y acuarios reclute un grupo de entrenamiento y ayuda para trabajar en la vida silvestre; la WZACS también aplaude a los acuarios, zoológicos y asociaciones que han montado cursos de entrenamiento profesionales para la conservación y anima a otras instituciones a considerar el montaje de sus propios cursos o ofrecer asistencia a los cursos que ya están operando.

### Respuesta

Los acuarios y sus asociaciones deben proporcionar entrenamiento u otro tipo de ayuda para sus propios trabajadores y donde sea posible y apropiado, otros profesionales de la conservación.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y colaboradores:

- Planear o proporcionar ayuda para al menos un curso de entrenamiento por asociación de acuarios como recurso para el personal en, por ejemplo, identificación de especies básicas, técnicas de muestreo u otros temas relevantes en conservación y sostenibilidad.
- Fomentar que el personal científico, de conservación y acuaristas se involucre en actividades de conservación de campo, ganando de esta manera experiencia de forma directa, lo cual es de beneficio práctico inmediato y que puede ser comunicado a otros colegas.

## Recomendación | 2.5

La WZACS convoca a asociaciones nacionales y regionales y a todos los zoológicos y acuarios, ya sean grandes o pequeños, para estar activamente involucrados en obtener fondos para la conservación de campo.

### Respuesta

Los acuarios deberían estar activamente involucrados en gestionar fondos para la conservación de campo y emplear estos fondos para sus propios programas y proyectos de alta prioridad o emplearlos para proyectos igualmente valiosos operados por colaboradores.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y colaboradores:

- Adoptar y patrocinar al menos un programa de conservación acuática de campo o sostenibilidad y activamente buscar y obtener fondos para este proyecto en particular.
- Enlazarse estrechamente con otras organizaciones de conservación (a nivel nacional, regional o global, como sea apropiado) para tener una representación equilibrada de proyectos de conservación y sostenibilidad acuática de campo, a lo largo de áreas prioritarias.
- Considerar el desarrollo de campañas para recolectar fondos y para concienciar, en asociación o en alianza con otros.
- Considerar adoptar, hospedar y financiar un grupo de especialistas de la IUCN SSC.

## Recomendación | 2.6

La WZACS sugiere que zoológicos y acuarios realcen sus sitios proporcionando hábitats para especies nativas amenazadas.

### Respuesta

Los acuarios reconocen que el desarrollo de sus sitios de operación debería tener en cuenta especies nativas en su estado natural y que ellos deberían manejar el ambiente externo, acuático o húmedo natural, de una forma sensible, responsable y sostenible. Esto puede incluir la creación de hábitats para ser colonizados por especies nativas de animales acuáticos o anfibios y plantas (sumergidas y emergentes), Donde sea posible y apropiado, los hábitats naturales deberían tener acceso para el público o alternativamente, mostradas al público en un acuario de exhibición, incluyendo especies nativas de la región.

### Acción

Para acuarios públicos y colaboradores:

- Asegurarse de que los hábitats de especies nativas acuáticas y costeras sean protegidas rutinariamente y que el desarrollo terrestre esté integrado en las políticas de planificación paisajística y del entorno para el acuario.
- Conectarse con organizaciones de conservación locales para una buena representación e inclusión de áreas Claves de Biodiversidad y de otras regiones de conservación prioritaria en el entorno del acuario y en su política de planificación paisajística.

## Recomendación | 2.7

La WZACS recomienda que las asociaciones de zoológicos nacionales y regionales dediquen tiempo y dinero a idear e implementar métodos de asesoramiento de las contribuciones para la conservación que hayan hecho sus miembros.

### Respuesta

Los acuarios reconocen que la evaluación del impacto de los programas de conservación es crítica para el avance a largo plazo de los resultados de la conservación.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones acuarios/zoológicos nacionales y regionales y colaboradores:

- Utilizar y contribuir a las bases de datos internacionales de conservación, tal como ISIS-ZIMS, que se mantiene electrónicamente y es operado por instituciones y asociaciones regionales (por ejemplo, AZA, EAZA).
- Fomentar la comparación y agrupación de datos institucionales y asesorar de forma rutinaria sobre la contribución individual y colectiva hecha para la conservación y sostenibilidad, tanto de forma práctica como de forma financiera.
- Diseminar los datos resultantes a organizaciones de conservación y autoridades, para el mejor uso de sinergias y oportunidades de colaboración.
- Desarrollar herramientas para evaluar el impacto de las instituciones sobre su público visitante y la posible extensión a su estilo de vida y qué cambios en su comportamiento se obtienen.

# Capítulo 3

## Ciencia e Investigación

### Visión

*"Los zoológicos y acuarios están total y activamente integrados en la comunidad investigadora y en la concienciación y entendimiento público de la ciencia, con instituciones científicas serias y respetadas que hacen contribuciones significativas y sólidas decisiones científicas para la fauna del mundo."*

La estrategia Mundial de Conservación de Acuarios y Zoológicos, 2005

### Recomendaciones | 3.1

La Estrategia Mundial de los Zoológicos y Acuarios para la Conservación (WZACS) insta a todas las asociaciones, regionales y nacionales, para seguir registrando y confrontando la investigación que sus miembros emprenden, para hacer esta información accesible y monitorizar la aparición de nuevas áreas de la ciencia para su aplicación potencial a la conservación.

### Respuesta

Los acuarios deberían desarrollar o respaldar investigaciones relevantes, hacerlo accesible al acuario y a la comunidad en general, a través de, por ejemplo, sitios web, publicaciones y otros medios de divulgación; y ellos deberían inscribir proyectos de investigación e informes con asociaciones regionales.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones nacionales y regionales de acuario/zoo y colaboradores para:

- Promover el establecimiento de registros de proyectos de investigación a un nivel regional;
- Utilizar el Foro Internacional de Acuarios (IAF), el Congreso Internacional de Acuarios y la WAZA y otras redes existentes (WON, WOP) para conectar y coordinar proyectos de investigación;
- Incorporar sesiones de investigación y publicaciones técnicas en los programas de las conferencias regionales de acuarios;
- Promover relaciones con universidades locales y otras instituciones de formación;
- Producir y distribuir de forma rutinaria informes científicos; y dondequiera que sea posible publicar los resultados de las investigaciones en publicaciones contrastadas;
- Registrar de forma rápida y eficaz y comunicar información relevante (quizás crítica) sobre biología general, manejo, enfermedades, asistencia médica y reproducción para especies amenazadas (Lista Roja IUCN) o las especies 'modelos' mantenidas *ex situ* por el colectivo de acuarios. Esto debería realizarse, por ejemplo, mediante el empleo del Sistema de Información Internacional de Especies (ISIS) y por sitios Web electrónicos, artículos publicados y protocolos;
- Considerar la participación en investigación expedicionaria, posiblemente en sociedad con otras organizaciones (sujeta a las evaluaciones de riesgo y medidas de seguridad necesarias).

## Recomendaciones | 3.2

La WZACS recomienda que para la investigación desarrollada por zoológicos y acuarios, las instituciones, de forma individual y colectiva, identifiquen, prioricen y persigan sus propias necesidades de investigación.

### Respuesta

Individualmente, los acuarios tienen una gran capacidad para la investigación *ex situ* relevante porque ellos pueden mantener cómodamente números significativos desde un punto de vista estadístico, de muchas especies de animales y plantas en condiciones ecológicas o comunitarias ampliamente similares a la naturaleza y que pueden ser, cuando proceda, controladas experimentalmente. Ellos también tienen una capacidad creciente de desarrollar proyectos de investigación acuática *in situ* dentro y fuera del país en colaboración con otras organizaciones. La educación y la formación sobre la investigación, pueden realizarse a través de programas educativos en el acuario y proyectos estudiantiles.

Las asociaciones de acuarios/zoológicos deben continuar desarrollando, su ya demostrada capacidad para promover y coordinar iniciativas de investigación financiadas, especialmente en colaboración con otras organizaciones. En particular, la Asociación Europea de Zoológicos y Acuarios tiene, en directa respuesta al WZACS (WAZA, 2005), publicado el *Desarrollo del Potencial de Investigación de Zoológicos y*

*Acuarios: la Estrategia de Investigación de EAZA* (EAZA, 2008). Este documento de estrategia detallado contiene el Plan de Acción de Investigación generalizado que podría ser fácilmente adaptado en varios contextos, para la identificación específica de investigación acuática y priorización de objetivos ([www.eaza.net/](http://www.eaza.net/)).

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Preparar una estrategia de investigación institucional o regional extraída de fuentes publicadas del acuario y zoológico y refiriéndose en particular *al Desarrollo del Potencial de Investigación de Zoológicos y Acuarios: La Estrategia de Investigación de EAZA* (EAZA, 2008);
- Identificar prioridades de investigación, incluyendo aquellas derivadas de la red WAZA, y comunicarlas a sus miembros;
- Monitorizar los frutos de la investigación a través de la red WAZA para asegurar que las cuestiones prioritarias son atendidas;
- Desarrollar capacidad institucional de investigación y programas que se dirigirán a cuestiones prioritarias.

## Recomendaciones | 3.3

La WZACS hace un llamamiento a la comunidad internacional de zoológicos y acuarios para promover el establecimiento y el uso extendido de bases de datos y bancos de recursos, para asistir los esfuerzos a conservación de los zoológicos. En particular, hace un llamamiento a la red WAZA y al Sistema de Información Internacional de Especies (ISIS) para asegurar que, en su forma definitiva, el Sistema de Gestión de Información Zoológica (ZIMS) sea valioso, accesible y asequible para todos los miembros WAZA y para las asociaciones regionales y nacionales de los miembros de WAZA. Además, hace un llamamiento a todas las asociaciones regionales para promover la participación universal en el proyecto ZIMS del ISIS.

### Respuesta

Los acuarios respaldan el uso de ZIMS como un sistema de registro exhaustivo, estandarizado internacionalmente, con componentes adaptados para el uso en acuarios y con la conveniente gestión de relativamente alto número de individuos en poblaciones individuales.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Promover, apoyar, afiliarse a ISIS y suscribirse a ZIMS lo antes posible.

### Recomendaciones | 3.4

La WZACS insta a todos los zoológicos y acuarios a examinar sus recursos y contribuir en el mayor grado posible en iniciativas de investigación, sobre todo aquellas dirigidas a la conservación. Además, deberían trabajar tanto de forma independiente como en colaboración para obtener financiación externa para la investigación. Para asistir a este esfuerzo, WAZA y las asociaciones regionales deberán mantener la información sobre fuentes de financiación disponibles y las condiciones para el acceso.

#### Respuesta

Los acuarios deben apoyar los programas de investigación tanto *in situ* como *ex situ* que sean del mayor interés para la conservación.

#### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Usar las colecciones del acuario para desarrollar técnicas para la aplicación particularmente útil en programas de conservación *in situ* de especies, p.ej rastrear, métodos de recorte de aleta benignos (de acuerdo con normas éticas, de bienestar y conformidad legal);
- Considerar el desarrollo/apoyo de, al menos, un proyecto de investigación *in situ* y uno *ex situ* por acuario. Esto debería ser coordinado con el trabajo en curso de organizaciones de conservación o instituciones académicas/de investigación para minimizar cualquier perspectiva de duplicación innecesaria del esfuerzo, o la creación de situaciones de conflicto e improductivas - y para maximizar las oportunidades de obtener fondos adicionales para aplicaciones conjuntas y contribuciones comunitarias.

### Recomendaciones | 3.5

La WZACS exhorta a los zoológicos y acuarios y a sus organizaciones de investigación asociadas a que analicen y publiquen su investigaciones en revistas científicas contrastadas, y a que promuevan sus resultados a través de la recopilación y la divulgación de bibliografías y a través de breves informes y revisiones en publicaciones relevantes, boletines de noticias y sitios Web.

#### Respuesta

Los acuarios deben apoyar la investigación estructurada y relevante, y hacer que sus productos sean disponibles para la comunidad de acuarios y el público en general.

#### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Publicar los productos de la investigación académica formal en publicaciones contrastadas;
- Al menos publicar la información valiosa sobre manejo, mantenimiento y reproducción en acuario, en literatura especializada y revistas populares;
- Publicar artículos por el personal veterinario y acuaristas, por ejemplo, sobre la reproducción de especies raras o el tratamiento de enfermedades acuáticas en diarios técnicos apropiados, boletines de noticias o sitios Web;
- Apoyar proyectos de conservación de campo que tengan exigencias veterinarias animando y apoyando al personal veterinario a que participe en ellos;
- Recolectar datos básicos sobre la vida y longevidad de todas las especies que sean relevantes para coordinar programas tanto *ex situ* como *in situ*;
- Presentar un censo anual de especies mantenidas/actividades a bases de datos internacionales, p.ej. ZIMS, FishBase, Censo de Vida Marina;
- Publicar y hacer público tanto éxitos como fracasos en intervenciones de conservación, a fin de promover el aprendizaje entre la comunidad conservacionista.

## Recomendaciones | 3.6

La WZACS hace un llamamiento para la elaboración regular de revisiones relacionadas con la disciplina sobre la investigación en zoológicos y para que éstas sean emprendidas a nivel institucional, regional y/o global. Estas revisiones deberían evaluar y documentar el progreso con sus prioridades identificadas de investigación y valorar y restablecer las prioridades según las necesidades.

### Respuesta

Los acuarios son elementos esenciales para liderar el proceso y establecer prioridades globales de investigación para la comunidad de acuarios global.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Crear una política de investigación institucional lo antes posible;
- Desarrollar un proceso de auditoría institucional que evaluará la investigación en el contexto de la política de investigación institucional predominante; establecer sistemas regionales de la valoración de investigación y revisión.

# Capítulo 4

## Gestión poblacional

### Visión

*"Todos los zoológicos y los acuarios serán centros primarios de pericia en la gestión de pequeñas poblaciones animales y estarán involucrados en programas de cría cooperativos globales o regionales. Todos estos programas estarán basados en conocimientos sólidos, usando los últimos datos disponibles sobre gestión de la población, biología reproductiva, genética, comportamiento, fisiología, nutrición, manejo, cuidados veterinarios y mantenimiento."*

*Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005*

### Recomendación | 4.1

La Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación (WZACS) recomienda que todos los programas de cría para especies amenazadas en zoológicos y acuarios, sean gestionados como programas de cooperación regional o global, compartiendo los zoológicos y acuarios participantes un conjunto específico de objetivos del programa. Los programas regionales deben interconectarse para estar enfocados a estrategias globales de conservación. Estas especies requieren de la elaboración de registros genealógicos globales o regionales o las bases de datos equivalentes. Donde los recursos lo permitan, programas de cría para especies no amenazadas también deberían ser monitorizados y gestionados.

### Respuesta

Los acuarios reconocen el valor de los programas de cría gestionados y necesitan alcanzar el alto nivel de desarrollo alcanzado a menudo en zoológicos terrestres.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Animar a todos los acuarios públicos a ser miembros de WAZA y/o una asociación regional/nacional de zoológicos y acuarios;
- Asegurar que todos los programas de mantenimiento animal del acuario participan en programas ya existentes regionales o globales y trabajar dentro de acuerdos de registro genealógico regionales e internacionales;
- Asegurar que las evaluaciones locales, nacionales, regionales o globales de especies amenazadas sean realizadas donde sea apropiado y que los programas de cría conservacionistas sean puestos en práctica;
- Considerar las oportunidades para apoyar programas de conservación de plantas acuáticas así como de animales utilizando los últimos avances en hidroponía.

## Recomendación | 4.2

La WZACS recomienda que todos los programas de cría en los que zoológicos o acuarios estén implicados, sean cuantitativa y objetivamente evaluados en términos de sus objetivos, estado y viabilidad.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo en que la revisión crítica regular de todos los programas de cría es necesaria y que para esto, se deben establecer patrones de referencia progresivamente más elevados.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Asegurar que asociaciones regionales/nacionales y grupos de especial interés, revisen todos los programas de cría y relacionen éstos con la situación demográfica en la naturaleza, engranándola en la gestión de 'meta-poblaciones' donde sea posible y apropiado;
- Animar a las asociaciones regionales a trabajar hacia la ejecución de planes globales de gestión de especies con la implementación de guías de cría internacionales, donde sea apropiado;
- Considerar las oportunidades de desarrollar/apoyar proyectos de cría sobre el terreno, en los países donde se encuentre el hábitat, cerca del lugar del problema de conservación.

## Recomendación | 4.3

La WZACS recomienda especialmente que todos los programas de cría deben estar basados en datos científicos y gestión contrastados, empleando los últimos conocimientos disponibles sobre gestión de población, biología reproductiva, genética, etología, nutrición, cuidado veterinario y estándares de manejo.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo en que la pericia de todos los sectores debería ser incorporada a los programas de cría para asegurar un rendimiento óptimo. También se puede elaborar un trabajo valioso con especies no amenazadas. La propagación de organismos coloniales como esponjas raras, corales y medusas requiere consideración especial.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Animar, donde sea relevante y posible, contribuciones en sociedad a los programas de cría de instituciones científicas, el comercio privado de acuariofilia (p.ej. OFI), la industria piscicultora, aficionados particulares a la acuariofilia y otros especialistas apropiados;
- Asegurar el análisis, control de la calidad, producción y divulgación apropiada de manuales de manejo relevantes, guías de cría y protocolos de gestión de especie/población;
- Compartir el conocimiento de informes publicados, artículos y otros documentos contrastados;
- Sujeto a una evaluación de riesgos de Seguridad, Salud y Medioambiente (SHE), ofertar material de tejido disponible para instituciones de investigación (p.ej museos, universidades, bancos criogénicos). Esto es para, por ejemplo, el análisis genético de poblaciones, especies y nivel taxonómico más alto y su filogeografía (con la presunción de que los resultados de estos estudios serán públicamente disponibles a través de publicaciones en, por ejemplo, el GENBANK);
- Contribuir con bancos de tejido congelado (bio-cryo/fuente de genoma) cuando sea posible, incluyendo a aquellos gestionados por el consorcio "Frozen Ark" ([www.frozenark.org](http://www.frozenark.org)) y el "Amphibian Ark" ([www.amphibianark.org](http://www.amphibianark.org)).

## Recomendación | 4.4

La WZACS recuerda a todos los zoológicos y acuarios y autoridades locales, regionales y nacionales que ellos encontrarán útil consultar 'las Pautas de WAZA para la aceptación de animales embargados o confiscados' antes de aceptar animales confiscados.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo en actuar de un modo ético y en el mejor interés de la conservación a la hora de seguir las 'Pautas de WAZA para la aceptación de animales embargados o confiscados' cuando contemplan la aceptación de animales confiscados.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Asegurar que 'las Pautas de WAZA para la aceptación de animales embargados o confiscados' son recibidas y aceptadas por asociaciones regionales y divulgadas a sus respectivas instituciones miembros;
- Animar a todos los acuarios a desarrollar relaciones con agencias de conservación locales, autoridades de aduana y otros cuerpos reguladores (p.ej. TRAFFIC), para proveer a dichas autoridades con dicha guía y mantener contacto;
- Asegurar que cualquier adquisición propuesta no viola las normativas CITES u otros códigos conservacionistas relevantes o legales.

## Recomendación | 4.5

La WZACS insta a todos los zoológicos y acuarios a seguir apoyando el desarrollo científico de la gestión de la población, en particular para grupos taxonómicos mantenidos en grupos (p.ej. peces, invertebrados y microorganismos), o especies que presenten desafíos específicos, como enfermedades.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo en apoyar el desarrollo en curso de software para la gestión de la población práctico, pero sofisticado, que es fácilmente accesible y apropiada para la aplicación en el caso de los acuarios. Ellos son conscientes de desafíos particulares en gestionar y documentar sucesivas generaciones de poblaciones de especies acuáticas, a menudo formadas por un número comparativamente grande de individuos o que pueden existir como colonias u organismos coloniales, p.ej ciertas anémonas, corales, medusas, esponjas y briozoos.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Animar a todos los acuarios públicos a afiliarse y apoyar activamente y suscribirse al internacionalmente estandarizado Sistema de Gestión de Información Zoológica (ISIS-ZIMS) (véase abajo).
- Apoyar y contribuir a la iniciativa de gestión EAZA/EPMAG para peces.

### Recomendación | 4.6

La WZACS recuerda a todos los zoológicos y acuarios que se espera de ellos que mantengan los archivos relevantes de los animales de sus colecciones y contribuyan con estos datos a la base de datos ISIS y guías de cría de una manera oportuna y completa. WAZA y las asociaciones regionales deben seguir explorando métodos económicamente viables para que instituciones en países en vías de desarrollo participen totalmente en este proceso.

### Respuesta

Los acuarios reconocen el valor e importancia de mantener bases de datos fehacientes y de enviar actualizaciones regulares a guías de crías aceptados y reconocidos.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Asociarse, apoyar y participar activamente en el proyecto ZIMS lo antes posible;
- Asistir a acuarios en países en vías de desarrollo para su participación en ZIMS con apoyo financiero y/o programas de formación.

### Recomendación | 4.7

La WZACS hace un llamamiento para que todos los zoológicos y acuarios relacionen su plan de colección con prioridades de conservación identificadas regionalmente o globalmente, trabajando en colaboración con los Grupos de Especialistas temáticos y taxonómicos del SSC de la IUCN.

### Respuesta

Los acuarios entienden que el enlace con asociaciones regionales y organizaciones de conservación permite crear un plan de colección, en el contexto de las prioridades de conservación identificadas.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Asegurar que las asociaciones regionales han identificado prioridades de conservación clave en colaboración con autoridades de conservación reconocidas;
- Asegurar que estas prioridades de conservación claves son comunicadas con eficacia a los respectivos miembros y grupos de acción;
- Animar a todos los acuarios a desarrollar sus colecciones en el contexto de éstas prioridades de conservación identificadas;
- Supervisar como las colecciones responden a las prioridades de conservación y trabajar para alcanzarlas;
- Suministrar datos sobre la colección y planificación a organizaciones de conservación externas para su inclusión, donde sea apropiado, en bases de datos globales, como la Lista Roja IUCN, la base de datos de ZSL-EDGE, "Alliance for Zero Extinction Biodiversity Hotspot Index", el Índice/Informe de Planeta Vivo WWF, la base de datos de TRAFFIC y la base de datos de la "World Biodiversity".

## Recomendación | 4.8

La WZACS hace un llamamiento a legisladores y autoridades para asegurarse de que los procesos de implementación que conllevan la transferencia de animales y materiales genéticos entre zoológicos y entre acuarios sean ultimados tan rápidamente como sea posible.

### Respuesta

Los acuarios reconocen la necesidad de la aplicación rápida y prudente de legislación y protocolo en la transferencia de animales y material genético entre acuarios. Esto es con el fin último del mantenimiento y la mejora de los estándares de bienestar en el tránsito y maximizar los beneficios de la conservación tanto *in situ* como *ex situ*.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Apoyar regulaciones estatutarias existentes y protocolos de transferencia internacionalmente aceptados tal y como la directiva Balai, CITES y las regulaciones IATA;
- Participar en grupos de trabajo y foros de enlace con autoridades relevantes en el desarrollo de protocolos de transferencia mejorados y legislación;
- Involucrar autoridades relevantes para aumentar y mejorar protocolos de transferencia y legislación asociada, donde sea apropiado;
- Para la transferencia de materiales congelados, trabajar en colaboración con agencias de bancos de genoma tales como el "Frozen Ark" y la "Amphibian Biobanking Advisory Committee";
- Construir credibilidad con las autoridades pertinentes, realizando transferencias animales y genéticas con integridad, honestidad y transparencia.

# Capítulo 5

## Educación y Formación

### Visión

*“Los zoológicos y acuarios con sus recursos únicos de animales vivos, su experiencia, y sus relaciones con la conservación sobre el terreno serán reconocidos como líderes y consejeros en educación formal e informal para la conservación.*

*El papel educativo de zoológicos y acuarios será social, ambiental y culturalmente relevante, e influyendo en el comportamiento y los valores del público, la educación será considerada como una actividad de conservación importante. Los zoológicos y acuarios ampliarán la formación de su propio personal y el de otros implicados en trabajos *in situ* y *ex situ*.”*

La Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005

### Recomendación | 5.1

La Estrategia mundial de los zoos y acuarios para la conservación (WZACS) insta a todos los zoológicos y acuarios a asegurar que la educación es uno de los motivos principales de su razón de ser y a proporcionar el apoyo adecuado y los recursos que permitan cumplir con este papel.

### Respuesta

Todos los acuarios deben tener un departamento de educación activo o miembros del personal dedicados (profesor/presentador) para proveer educación eficaz a grupos de aprendices e interpretación informal para el público visitante.

### Acción

De acuarios públicos, nacionales y regionales asociaciones de acuarios/zoológicos y asociados para:

- Emplear al menos a un miembro del equipo de educación formado y calificado con el objetivo de establecer un departamento de educación (descubrimiento y aprendizaje);
- Proveer de fondos adecuados para el ejercicio adecuado de un servicio de educación;
- Proporcionar variedad de experiencias de aprendizaje para todas las edades, incluyendo señalización básica, elementos de interpretación interactivos y sistemas de comunicación electrónica avanzados;
- Considerar las ventajas de compartir la interpretación en asociación con otras instituciones /asociaciones (p.ej señales, material audiovisual, literatura general) para minimizar gastos y maximizar beneficios;
- Considerar el desarrollo de una red pública de respuesta en colaboración con otros acuarios o instituciones incluyendo museos de ciencias naturales, parques de fauna y otras organizaciones;
- Participar en programas nacionales e internacionales de formación, construcción de capacitación y alcance educativo p.ej a aquellos de UNEP, IUCN y WWF.

## Recomendación | 5.2

La WZACS recomienda que todas las asociaciones de zoológicos y acuarios, regionales y nacionales, desarrollen una política de educación. Esto debería proporcionar un acercamiento coordinando a la educación, tanto formal como informal, y debería proporcionar el liderazgo en la formulación de principios, estrategias y estándares mínimos de educación.

### Respuesta

Todas las asociaciones de acuarios/zoológicos y las instituciones individuales deberían tener una cohesiva y coordinada política de educación y plan de acción. Los Educadores de Zoológicos Internacionales están disponibles para aconsejar y apoyar tal desarrollo.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Desarrollar políticas de educación bajo los auspicios de asociaciones de acuarios/zoológicos regionales;
- Comunicar las políticas de educación a las respectivas listas de asociados y al personal institucional;
- Trabajar con los Educadores de Zoológicos Internacionales y el Comité de Educación WAZA y comités regionales de educación para desarrollar y compartir la carga de trabajo y maximizar beneficios;
- Trabajar en colaboración con organizaciones de conservación externas que tengan secciones o departamentos educativos (p.ej. UNEP, IUCN y WWF);
- Considerar las oportunidades de alcance educativo en los países del hábitat y de intercambio educativos;
- Advertir la superposición crítica entre educación, relaciones públicas y los medios.

## Recomendación | 5.3

La WZACS recomienda que los zoológicos y los acuarios debieran desarrollar o adaptar sus propias políticas de educación de forma individual, en línea con las de su asociación y con sus propias necesidades.

### Respuesta

Todos los acuarios deberían tener una política de educación institucional que complementará las estrategias y políticas globales, regionales y nacionales.

### Acción

De acuarios públicos y asociados para:

- Respalda la transmisión de educación, como uno de los valores principales del acuario;
- Afiliarse a grupos locales relevantes y asociaciones nacionales/regionales y participar activamente en sus reuniones de educación;
- Desarrollar una política de educación institucional (lo que debe ser conseguido) y estrategia (como conseguirlo) lo antes posible;
- Desarrollar una política de educación institucional para ser ratificada por el equipo de dirección general del acuario;
- Comunicar las políticas de educación y la estrategia al personal institucional y accionistas más amplios.

### Recomendación | 5.4

La WZACS recomienda que los principios de la política de educación, sus estrategias y estándares, deben estar disponibles con prontitud y deben ser revisadas y actualizadas con regularidad.

### Respuesta

El enlace con asociaciones relevantes es importante para mantenerse al corriente del cambio y conservar las estrategias actualizadas.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Desarrollar un sistema con puntos de referencia y priorizado que permitirá la revisión regular de la política de educación en el contexto del cambio de normas regionales e internacionales y tendencias;
- Considerar las ventajas de conectarse con un departamento de educación universitario o instituto local de educación para obtener una evaluación independiente de políticas y programas;
- Si se está considerando la educación y programas de formación para la investigación, refiérase a *Desarrollando el Potencial de Investigación de Zoológicos y Acuarios: la Estrategia de Investigación de EAZA* (EAZA 2008).
- Educación y

### Recomendación | 5.5

La WZACS recomienda a los zoológicos y acuarios realcen la eficacia de la educación en conservación, trabajando estrechamente con otras instituciones de educación y organizaciones, departamentos gubernamentales y ministerios, e involucrándose en actividades de plan de estudios de educación formales, y programas educativos formales diseñados para todas las edades y capacidades.

### Respuesta

Todos los acuarios deberían contribuir a la educación formal estableciendo relaciones con relevantes departamentos gubernamentales, organizaciones de conservación y otras instituciones de educación ambiental. Ellos también deberían desarrollar investigación sobre la eficacia de los programas de educación centrados en el ambiente acuático.

### Acción

De acuarios públicos y asociados para:

- Convertirse en miembros activos de una asociación apropiada de zoológicos y acuarios nacional y regional, y promover el contexto acuático;
- Promover la formación de y la participación en Grupos de Especialistas de Educación dentro de éstas asociaciones;
- Afiliarse a la Asociación Internacional de Educadores de Zoológicos (IZE);
- Conectar con el departamento relevante de educación del gobierno en la preparación del programa de educación o programas de investigación educativos, basados en su plan de estudios de educación y exigencias;
- Asociarse a escuelas locales en la comunidad y proporcionar educación ambiental acuática con lecciones y recursos materiales;
- Desarrollar programas de aprendizaje de larga vida sobre temas acuáticos para ciudadanos adultos y ancianos;
- Proveer formación basada en el plan de estudios en temas relacionados con el acuario para profesores locales;
- Contactar con programas y actividades de educación regionales e internacionales.

## Recomendación | 5.6

La WZACS recomienda que los zoológicos y los acuarios deben esforzarse para desarrollar programas de formación estructurada, disponibles para todo el personal y voluntarios.

### Respuesta

Los programas de formación para el personal de acuario son cruciales para asegurar que un mensaje de conservación y sostenibilidad sensible, relevante y apropiado sea comunicado al público visitante y para que las instituciones proyecten un aire de profesionalidad.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Desarrollar un sistema de desarrollo profesional en curso a todos los niveles;
- Promover el entendimiento entre el personal de programas de conservación *in situ* y *ex situ*;
- Considerar impartir cursos de formación para las personas activamente implicadas en programas de conservación acuática, quizás en sociedad con otros;
- Considerar impartir cursos de, por ejemplo, identificación de animales acuáticos, biología o ecología acuática para miembros interesados del público;
- Considerar impartir cursos de conservación acuática (incluyendo técnicas de marcación de peces relacionada con el bienestar y el manejo) a pescadores interesados, donde sea posible;
- Obtener el compromiso de al menos un acuario de cada asociación de acuarios regional, para ofrecer formación sobre la identificación y manejo de especies listadas en CITES para gestores de CITES;
- Mantener un estrecho contacto con las autoridades regionales de acreditación y licencia de acuarios cuando se desarrollen estándares escritos;
- Considerar el apoyo de un ejercicio de formación de la Lista Roja IUCN para establecer el estado de conservación de taxones acuáticos.

## Recomendación | 5.7

La WZACS anima especialmente a todos los zoológicos y acuarios a usar métodos objetivos y probados para evaluar la eficacia de sus programas de formación en educación y conservación.

### Respuesta

Todos los acuarios deberían evaluar con regularidad su educación y programas de formación.

### Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Desarrollar un mecanismo por el cual el contenido y la implementación de la educación formal a grupos de estudiantes, interpretación informal al público visitante y programas de formación del personal puedan ser evaluados;
- Mantener un estrecho contacto con las autoridades regionales de acreditación y licencia de acuario, a la hora de desarrollar estándares escritos en estos y otros aspectos.

## Capítulo 6

# Comunicación, Marketing y Relaciones Públicas

### Visión

*"Los zoológicos y acuarios y sus asociaciones nacionales y regionales serán altamente efectivas en la comunicación de las cuestiones sobre la conservación y en su rol en la conservación. Ellos deben llegar a ser reconocidos como una de las principales y más creíbles autoridades sobre la vida silvestre y los lugares silvestres".*

La Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005

### Recomendación | 6.1

La Estrategia Mundial de los zoos y acuarios para la conservación (WZACS), recomienda enérgicamente que todas las asociaciones de zoológicos y acuarios y todos los zoológicos y acuarios, así sean grandes o pequeños, diseñen e implementen una estrategia de comunicación. Esto debe incluir los siguientes pasos básicos: definir las metas generales de comunicación; identificar las audiencias objetivo; decidir los mensajes clave; elegir tácticas y métodos; identificar recursos disponibles y necesarios; y desarrollar técnicas de monitorización y evaluación.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo en que se requiere una fuerte, clara y cohesionada estrategia de comunicación en la industria de zoológicos y acuarios. Los acuarios necesitan estar sintonizados con los intereses y asuntos de la amplia comunidad de accionistas, especialmente en las áreas de bienestar animal, conservación y sostenibilidad. Además, los acuarios comprenden que la contribución de los acuarios al esfuerzo global en conservación, requieren de la participación de y la inclusión de todas las regiones del mundo.

## Acción

De acuarios públicos, asociaciones de acuarios/zoológicos nacionales y regionales y asociados para:

- Solicitar que cada asociación regional desarrolle una estrategia apropiada de comunicación regional;
- Garantizar que el Comité de Relaciones Públicas y Marketing de la WAZA, recopile estas estrategias regionales y desarrolle una estrategia global de comunicación de la WAZA.
- Animar a todos los acuarios a desarrollar un plan de Relaciones Públicas y Marketing fuerte y consistente y que armonice con las estrategias de comunicación relevantes nacionales y regionales y filosofías de la WAZA.
- Establecer una plataforma para comunicar la importancia de los zoológicos y acuarios en la conservación a través de los medios, material educativo y relaciones públicas dirigidas a clientes, medios locales, oficiales gubernamentales y otras ONGs.
- Proporcionar al personal formación en comunicación en los acuarios individuales e identificar expertos carismáticos y presentadores célebres a nivel regional y nacional para transmitir mensajes clave.
- Involucrarse constructivamente con los principales grupos de bienestar animal, tales como el Fondo Internacional para el Bienestar Animal ([www.IFAW.org](http://www.IFAW.org)) y la Sociedad Mundial Para la Protección de Animales ([www.wspa.org/uk](http://www.wspa.org/uk)) para desarrollar la comunicación sobre el bienestar animal y practicar y desarrollar programas para la mejora continua.
- Reconocer las relaciones públicas arriesgadas planteadas por grupos de derechos animales extremistas y sus campañas y organizar un programa honesto, efectivo y pro-activo con el personal de zoológicos y acuarios, los medios y otros accionistas.
- Establecer un sistema para la consulta abierta con visitantes y el público general, para recibir retroalimentación constructiva y cuando sea apropiado, actuar sobre ella.
- Desarrollar un medio de identificación y explicación de aspectos sobre la conservación asociada a animales acuáticos y temas de sostenibilidad tales como el aleteo de tiburones, sobrepesca, métodos de pesca destructivos, gestión de pesquerías, certificación de capturas, explotación sostenible y similares y comunicar esto de forma efectiva al público y dirigentes políticos.
- Aliarse con otros grupos de conservación y de la industria de acuarios y actuar para recolectar datos útiles (por ejemplo, "Marine Stewardship Council", "Marine Aquarium Council").
- Comunicar mensajes de conservación y sostenibilidad, a través de los puntos de venta y servicios de catering del acuario, por ejemplo, comercio justo y sostenible de productos marinos y el suministro de peces y mariscos cocinados, de una lista de especies no amenazadas.
- Desarrollar oportunidades creativas para divulgar información sobre programas científicos, de investigación y conservación, tanto *in situ* como *ex situ*, de éxito.
- Implicarse activamente y ayudar al desarrollo de asociaciones regionales de zoológicos-acuarios en áreas donde no exista ninguna y mantenerlas bajo el ámbito de la WAZA.
- Desarrollar una red de representantes de medios (prensa, radio, televisión), a través del establecimiento de relaciones personales con representantes individuales de estos medios y utilizar efectivamente estas redes para promover las actividades de los acuarios.
- Usar cada perfil único institucional de los acuarios para influir en la opinión pública y hábitos de voto para llegar a resultados consistentes de conservación con la WZACS.
- Aliarse con otras organizaciones de conservación para desarrollar mensajes oportunos y apropiados o para unirse en sus campañas.
- Acentuar el valor de las especies y los ecosistemas acuáticos para las personas (acercamiento a los "servicios del ecosistema") y, desde aquí, fomentar un mayor interés en la conservación. Y una mejor comprensión de las necesidades de apoyar la conservación tanto *in situ* como *ex situ*.

# Capítulo 7

## Políticas y Asociaciones

### Visión

*"A través de una incrementada cooperación y fomento juicioso, los zoológicos y acuarios deben continuar aumentando los estándares de manejo animal, educando al público para actuar sobre los comportamientos beneficiosos para la conservación, y asistir en proyectos de campaña. Asociaciones que refuercen la cooperación global y ayude a todos los zoológicos, acuarios y otras organizaciones de conservación para mejorar y alcance sus metas. Los zoológicos y acuarios deben ser animados para ayudarse unos a otros, particularmente aquellos que tienen pocos recursos y/o experiencia"*

Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005

### Recomendación | 7.1

La Estrategia de conservación de Acuarios y Zoológicos del mundo (WZACS), recomienda encarecidamente que las asociaciones de acuarios y zoológicos y redes deben establecerse o reforzarse a nivel local, regional, nacional e internacional.

### Respuesta

Todos los acuarios deben promover y participar activamente en asociaciones y redes relevantes.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Preparar los "mapas de accionistas" a nivel local, nacional y regional.
- Desarrollar una política institucional que soporte activamente las redes de acuarios relevantes.
- Apoyar a la Asociación de Zoológicos y Acuarios del Mundo (WAZA) a través de la asistencia de reuniones, talleres y conferencias y el soporte de programas.
- Tener suficiente recurso institucional disponible para permitir la participación significativa en las reuniones y programas de la WAZA.
- Además desarrollar y soportar las relaciones de trabajo con la Unión Europea de Conservadores de Acuarios (EUAC), el Congreso Internacional de Acuarios (IAC) y el Foro Internacional de Acuarios (IAF).
- Fomentar y apoyar el desarrollo de empresas en regiones donde ellos no se han difundido o generalmente, desarrollado bien, incluyendo África, el Medio Oriente e India y su participación en asociaciones de acuarios/ zoológicos.
- Animar a los acuarios que hasta ahora no están afiliados a afiliarse a un nivel nacional, regional y global.

## Recomendación | 7.2

La WZACS recuerda a todos los zoológicos y acuarios que ellos deben cumplir con la legislación y política que afectan la conservación y bienestar animal.

### Respuesta

Acuarios públicos responsables están de acuerdo con que el cumplimiento de la legislación existente en conservación, salud ambiental, seguridad y bienestar animal a nivel nacional e internacional, es un componente clave de las buenas prácticas en el acuario, Esto es también una base para la acreditación por entes profesionales y gubernamentales.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Establecer un marco conceptual, políticas y acciones para asegurar el cumplimiento de estatutos de buena práctica.
- Cumplir con la legislación y políticas existentes y comunicar los estándares necesarios y apropiados al personal y al público visitante.
- Establecer en la institución un Comité Interno de Ética y Bienestar y un proceso de revisión ética independiente, para verificar rutinariamente el cumplimiento de la legislación existente y para revisar las prácticas operacionales desde una perspectiva ética y bienestar.
- Cuando sea necesario, referirse a los comités de ética y bienestar de la WAZA y de las asociaciones regionales.
- Desarrollar e instituir una acreditación nacional y regional u otros procesos de revisión donde estos no existan todavía.

## Recomendación | 7.3

La WZACS mantiene que todos los zoológicos y acuarios deberían ser o deberían luchar por ser miembros de una asociación nacional y/o regional de zoológicos.

### Respuesta

Todos los acuarios deben ser, o trabajar para llegar a ser miembros de la Asociación Mundial de Acuarios y Zoológicos (WAZA) y las asociaciones regionales y/o nacionales apropiadas.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Fomentar activamente la asociación a la WAZA y garantizar que la mayoría de acuarios públicos sean miembros de la WAZA.
- Fomentar activamente la pertenencia a una asociación regional y garantizar que la mayoría de acuarios públicos sean miembros de asociaciones regionales.
- Fomentar activamente la pertenencia a una asociación nacional y garantizar que la mayoría de acuarios públicos sean miembros de asociaciones nacionales, donde estas existan.

## Recomendación | 7.4

La WZACS recuerda que las asociaciones nacionales y regionales deben hacer todo el esfuerzo para producir y presentar una adecuada conciencia de conservación de acuerdo a su cultura entre los miembros de las instituciones y para mantener las actividades de todos sus miembros dentro de un ambiente ético y técnico.

## Respuesta

Los acuarios deben desarrollar y promover una conciencia de bienestar y conservación a nivel regional e institucional y trabajar en asociación para armonizar las diferencias regionales y para desarrollar estándares éticos y técnicos de bienestar y conservación que estén mejorando continuamente.

## Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Fomentar en las asociaciones de acuarios nacionales y regionales la promoción de una ética de conservación dentro de sus miembros respectivos y garantizar que los programas y proyectos sean emprendidos por estas asociaciones y desarrollados y llevados a cabo en este contexto.
- Introducir o desarrollar una cultura institucional en los acuarios de responsabilidad corporativa y caritativa...
- Asistir a instituciones bien intencionadas pero de bajos recursos para ayudarlas a lograr su potencial dentro de la comunidad mundial de conservación, a través del entrenamiento, transferencia de tecnología, intercambios de personal y conocimiento.
- Interactuar con los Grupos de Especialistas de la Comisión de Supervivencia de especies (SSC) de la IUCN, incluyendo el Grupo Especialista de Crianza y Conservación (CSBG) y Grupos de Especialistas en Reintroducción (RSG) y aquellos concernientes específicamente con la conservación de taxones acuáticos.
- Conducir o participar en campañas de conservación apropiadas, incluyendo la asociación con otras organizaciones de conservación (y organizaciones de bienestar animal creíbles, asociadas a campañas de bienestar animal y conservación).
- Formar una "hermandad" o asociación con una institución en una nación o región en desarrollo.
- Desarrollar proyectos de investigación cooperativos inter-acuarios en conservación, biología, veterinaria o ciencias sociales.
- Desarrollar una asociación de "Amigos del Acuario" u otras asociaciones voluntarias activas para soportar actividades de conservación tales como una limpieza de canales y playas y para generar fondos.
- Asociarse con escuelas para la educación sobre el cuidado del medio acuático.
- Aliarse y cooperar con la industria de peces ornamentales, donde sea apropiado, para mejorar la sostenibilidad y ética en el comercio.
- Colaborar con sociedades zoológicas, museos, universidades e instituciones para promover éticas ambientales y de conservación, organizando o siendo anfitriones de conferencias y seminarios, presentando lecturas, produciendo exhibiciones educativas y desarrollando material promocional e interpretativo para compartir.
- Aliarse con instituciones culturales incluyendo museos y bibliotecas para promover una "alianza natural" involucrando, por ejemplo, arte público, escritura creativa y objetiva, lecturas públicas, competencias de poesía y actividades similares.
- Considerar la alianza con pintores, escultores, ceramistas y otros artistas visuales a través de un programa de "artista en residencia", para promover el mensaje de conservación.
- Evaluar campañas educativas y de conservación y su impacto sobre la modificación o mejoramiento de la ética humana, actitudes y comportamientos hacia el ambiente acuático.
- Cuando el progreso de los proyectos de conservación de especies o hábitats estén fuera de alcance, considerar el direccionamiento asociado con el desarrollo humano y alivio de la pobreza, probablemente es hecho mejor en asociación con otras organizaciones de desarrollo.

## Recomendación | 7.5

La WZACS estimula a las asociaciones nacionales y regionales para persuadir a sus respectivos gobiernos para mejorar o crear legislación para zoológicos y acuarios que los pueda ayudar a llevar a cabo sus propósitos de conservación.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que la comunicación con el gobierno nacional o local, y presionando donde sea apropiado, es esencial para el desarrollo de la legislación apropiada para mejorar continuamente los estándares generales de operación y en particular, promover las actividades de conservación de los acuarios públicos.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Garantizar que las asociaciones nacionales o regionales estén enteradas de y ocupadas en la legislación que es relevante para la operación de acuarios.
- Establecer cada acuario como un centro de experiencia y consulta para cuerpos legislativos en todas las materias con respecto a la custodia de animales acuáticos de la vida silvestre bajo el cuidado humano.
- Informar, alentar, y colaborar con agencias gubernamentales y legisladoras en la formulación o modificación de la legislación, políticas y edictos con respecto a conservación de biodiversidad, especies migratorias, especies foráneas invasivas, utilización de recursos animales, el control de la polución acuática y otros temas ambientales.
- Comunicarse con departamentos específicos del gobierno, ministerios y agencias de la fauna silvestre para promover las actividades y plantear los estándares de acuarios públicos (por ejemplo, aquellas concernientes con ambientes acuáticos, pesquerías, ciencia forestal, agricultura, salud veterinaria y turismo), también destacar los grandes beneficios económicos y correspondientemente sociales de los acuarios públicos.
- Entablar algún foro que trate oficialmente con la aplicación y ejecución de la legislación.
- Trabajar hacia el reforzamiento de las relaciones con entidades gubernamentales que procuran reformar o cerrar acuarios que están inhabilitados para lograr los estándares de conservación, educación, ciencia, manejo y bienestar animal deseados.

## Recomendación | 7.6

La WZACS estimula a aquellos países que no tienen legislación sobre zoológicos y acuarios para usar y adaptar la legislación existente de otros países cuando se formulen sus propias políticas y regulaciones y para buscar la ayuda de estas asociaciones de acuarios y zoológicos donde ya exista legislación.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que el desarrollo de legislación apropiada y relevante en países donde esta sea inadecuada o no esté totalmente desarrollada, es un componente vital del esfuerzo de conservación. Monitoreo, revisiones, retroalimentaciones, revisión de leyes y regulaciones con respecto a bienestar animal y ética, deben ser una parte integral del proceso legislativo.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/zoológicos y socios:

- Identificar y asistir a los gobiernos con la legislación de acuarios y zoológicos incompleta o inadecuada y referirlos a las asociaciones regionales relevantes.
- Establecer y apoyar programas para la cooperación y consejo técnicos a instituciones de desarrollo y países.

# Capítulo 8

## Sostenibilidad

### Visión

*"Todos los zoológicos y acuarios deben trabajar en pro de la sostenibilidad y para reducir la "huella ambiental". Estos deben usar recursos naturales de una manera que no los lleve a su declive, encontrando así las necesidades del presente sin comprometer las futuras generaciones. Todos los zoológicos y acuarios deben servir como líderes, por ejemplo, usando practicas verdes en todos los aspectos de sus operaciones y demostrando métodos por los cuales los visitantes pueden adoptar estilos de vida sostenibles"*

Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005

### Recomendación | 8.1

La estrategia mundial de los zoos y acuarios para la conservación (WZACS) recomienda fuertemente que todos los zoológicos y acuarios adopten medidas y actividades que ayuden a sostener los recursos naturales.

### Respuesta

Se reconoce que la comunidad de acuarios debe encontrar vías para reducir y racionalizar el uso de los recursos y para adoptar una política "verde" o de sostenibilidad. Por medio de la aplicación a través de todas sus operaciones y actividades.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Aliarse con asociaciones regionales, WAZA, y otros acuarios para establecer mejores prácticas.
- Incorporar medidas verdes en el diseño y construcción de nuevos acuarios, y en nuevas exhibiciones propuestas para los acuarios existentes, particularmente al respecto del consumo de energía.
- Considerar fuentes alternativas de energía para el funcionamiento y operación de los acuarios tales como energía geotérmica, solar, fermentación- biogás., o hidroeléctrica y emplear sistemas de recuperación de calor en servicio de ingeniería mecánica, establecer objetivos y calendarios para reducir o racionalizar el uso de los recursos.
- Garantizar que los productos para la venta en tiendas y cafeterías estén acordes con las pautas de sostenibilidad y comercio justo.
- Asegurarse que los peces y mariscos, para el consumo en restaurantes de acuarios no estén en la lista roja de la IUCN y vengan de pesquerías sostenibles bien administradas (certificadas cuando sea posible).

## Recomendación | 8.2

La WZACS recomienda que todos los acuarios tengan escrita una política medioambiental y emprendan auditorías medioambientales.

### Respuesta

Los acuarios deben desarrollar políticas medioambientales en su institución y a nivel regional e integrar esto en programas de auditorías regulares.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Trabajar para ganar un premio de gestión medioambiental reconocido internacionalmente o un estándar institucional tal como la ISO 14001 ,
- Desarrollar políticas medioambientales a un nivel institucional y regional que complementen los estándares establecidos en sistemas de gestión reconocidos internacionalmente como la ISO 14001
- Trabajar para asegurarse que las instalaciones del acuario y sistemas operacionales estén conformes con los diseños de construcción sostenible internacionales, estándares de construcción y gestión tales como el "BREEAM" (BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENTS ENVIRONMENTAL ASSESSMENT METHOD)
- Trabajar para garantizar que los trabajos del acuario asociados con la ingeniería civil operen con un estándar reconocido internacionalmente como la Evaluación de Calidad de Ingeniería Medioambiental y Esquema de Premios (CEEQUAL)
- Desarrollar auditorías institucionales (por ejemplo EMAS, el esquema de intervención de eco gestión) que evalúa las operaciones en el contexto del medioambiente en la institución, salud y políticas de seguridad que están dirigidas para el mejoramiento continuo
- Garantizar que los estándares de Seguridad y Salud en el Ambiente (SHE) y sostenibilidad sean un componente de los procesos de acreditación u otros procesos de evaluación a nivel global y regional.

## Recomendación | 8.3

La WZACS exhorta a todos los zoológicos y acuarios a practicar la sostenibilidad medioambiental, mostrando por ejemplo, como puede lograrse la sostenibilidad y como puede cambiarse las actitudes sociales y comportamientos. Los acuarios y zoológicos podrían estar entonces siendo vistos como contribuyentes a la conservación de ecosistemas enteros.

### Respuesta

Los acuarios deben integrar la sostenibilidad medioambiental como un elemento esencial de su núcleo de operaciones y programas y desarrollar una cultura de sostenibilidad entre el personal a través del entrenamiento y Desarrollo Profesional Continuo (CPD) y entre los visitantes a través de consultas y comunicaciones públicas excelentes.

## Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Desarrollar una estrategia de colección sostenible bien documentada incluyéndola para la adquisición de animales y plantas acuáticas silvestres, que abarquen los requerimientos de la Convención de Biodiversidad (CBD), por ejemplo, la certificación del Consejo Acuarios Marinos (MAC).
- Minimizar cualquier pérdida de especies en el curso de la adquisición a través de recolecciones óptimas, técnicas manuales, transporte, excelentes cultivos y cuidados veterinarios y usar únicamente proveedores acreditados quienes conozcan los mismos estándares rigurosos.
- Desarrollar colecciones sostenibles de animales y plantas acuáticas a través de programas de cría propios.
- Cuando sea posible y apropiado, aumentar las transacciones interinstitucionales y de especies (adquisiciones/donaciones) especialmente cuando se trate de animales provenientes de exitosos programas de cría.
- Reconocer la sostenibilidad como un componente importante de la responsabilidad, educativa de los acuarios y enfocarlos para cambiar las actitudes comportamientos, y puntos de vista de los visitantes de los acuarios y por último la población mundial.
- Gestionar para incrementar el número de exhibiciones con temas ecológicos, como arrecifes coralinos, piscinas con cavernas subterráneas, fondo oceánico, bosques de kelp, pantanos, manglares, estuarios, ríos, lagos, estanques, ciénagas, tierras de turba y otras tierras húmedas y acentuar la necesidad de programas de conservación de biomasa cruzados.
- Incorporar elementos eco-amigables dentro del diseño de las exhibiciones.
- Dar debida consideración de preferencia a la exhibición de especies locales y/o endémicas y no exóticas únicamente.
- Desarrollar exhibiciones que interpreten exitosos programas de conservación y sostenibilidad acuática en el medio natural.
- Participar y promover iniciativas de sostenibilidad de alimentos marinos en términos de pescaderías que sirven al consumidor y para la alimentación e la colección del acuario.
- Transmitir mensajes de sostenibilidad en puntos de venta al por menor, con proveedores y en otras partes del acuario.
- Distribuir tarjetas consultivas a los visitantes con respecto a menús apropiados de elección de pescados y mariscos para pesquerías sostenibles.
- Promover activamente el reciclaje y utilizar, distribuir y vender productos reciclados.
- Implementar y demostrar modelos de ahorro de agua, iluminación, saneamiento y otras medidas de sostenibilidad.
- Seguir la corriente actual y mejor practica en tiendas de regalos cuando se adquieren y venden curiosidades acuáticas de animales o curiosidades de origen geológico (conchas, corales, caballitos de mar disecados, dientes de tiburón, fósiles, etc.) y asegurarse de que estos productos sean de una fuente apropiada.
- Apoyar iniciativas de sostenibilidad internacionales dignas de atención y campañas como las desarrolladas como la Cadena Oceánica Mundial y el Proyecto Océano.

# Capítulo 9

## Ética y bienestar animal

### Visión

*"Todos los zoológicos y acuarios deben seguir principios éticos y mantener los estándares más altos de bienestar animal para establecer y mantener poblaciones viables de animales saludables con propósitos de conservación y para comunicar mensajes creíbles de conservación al público"*

Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación, 2005

### Recomendación | 9.1

La Estrategia mundial de los zoos y acuarios para la conservación (WZAS) recomienda que todos los zoológicos y acuarios busquen mejorar continuamente sus técnicas de manejo y las prácticas profesionales basándose en el desarrollo de conocimiento y sensibilidad.

### Respuesta

Los acuarios deben evaluar regularmente su rendimiento en cuanto a ética y bienestar animal y las actividades realizadas sobre las normas aceptadas o estándares desarrollados por otros acuarios, asociaciones regionales, y la WAZA.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/zoológicos y socios:

- Utilizar la WAZA y asociaciones regionales y nacionales como un punto de contacto a través del cual puedan evaluarse y posteriormente desarrollarse las necesidades de los estándares y normas.
- Garantizar alianzas apropiadas con asociaciones nacionales y regionales e instituciones relevantes.
- Apoyar a la WAZA y asociaciones nacionales y regionales en el desarrollo de políticas éticas y de buena práctica y en la preparación de informes de posición sobre temas controvertidos y publicar estos informes en foros apropiados.

## Recomendación | 9.2

La WZACS recomienda que todas las asociaciones de acuarios y zoológicos tengan sus propios códigos de ética y políticas de bienestar animal y que las asociaciones aseguren que sus miembros obren de acuerdo con esto.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que cada asociación regional debe tener un comité de ética y bienestar para desarrollar estándares regionales de bienestar animal, códigos éticos de práctica y valorar el cumplimiento de estos códigos. Las asociaciones nacionales y políticas internacionales deben reflejar estos códigos internacionales y siempre que sea posible, los códigos deben armonizar internacional y globalmente.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/zoológicos y socios:

- Determinar que en cada asociación nacional y regional exista un código de buena práctica en los acuarios y zoológicos en cuanto a ética y bienestar animal.
- Garantizar que cualquier asociación nacional o regional que hasta ahora no tenga un código escrito se anima o asistida para desarrollar un documento y sistema apropiado y asegurar su cumplimiento.
- Confirmar que las asociaciones nacionales y regionales tengan un protocolo establecido para evaluar los códigos de práctica adoptados con respecto a esto.
- Llevar actividades o transacciones de acuario anti éticas al conocimiento de las asociaciones nacionales o regionales y cuando sea apropiado, autoridades reguladoras nacionales y otros cuerpos relevantes incluyendo la WAZA.
- Garantizar que un sistema este ubicado a niveles sucesivos de responsabilidad para tomar acciones efectivas y apropiadas en el caso de trasgresión de los estándares y normas aceptados internacionalmente en cuanto a ética y bienestar, estos sistemas deben incorporar un proceso de "apelación" en condiciones de "justicia natural".
- Desarrollar estándares y códigos aliándose con asociaciones regionales, nacionales o internacionales de zoológicos y veterinarios de animales salvajes.

## Recomendación | 9.3

La WZACS requiere que los zoos y acuarios adquieran animales de especies amenazadas de la vida silvestre siguiendo completamente las guías técnicas para la conservación en el manejo de poblaciones ex situ de la IUCN.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que la adquisición y posterior posesión de animales silvestres debe hacerse de acuerdo con las guías técnicas para la conservación en el manejo de poblaciones ex situ de la IUCN.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Garantizar que todas las asociaciones nacionales y regionales tengan las guías técnicas de la IUCN y distribuir las a todos los miembros o tenerlas disponibles electrónicamente por medio de sistemas fácilmente accesibles como un sitio web.
- Confirmar que las asociaciones nacionales y regionales tengan un protocolo establecido para evaluar el cumplimiento de las guías técnicas de la IUCN.

## Recomendación | 9.4

La WZACS requiere que el transporte de todos los animales este de acuerdo con todas las regulaciones nacionales relevantes.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que el transporte de animales y plantas debe estar acorde con las regulaciones internacionales apropiadas y conforme a los más altos estándares de bienestar.

Similarmente, el transporte de tejidos vivos, células, gametos, ADN, semillas y otros materiales biológicos debe seguir los códigos internacionales incluidos en CITES, directiva BALAI ([www.defra.gov.uk/animalh/int-trde/imports/iins/livebalai/](http://www.defra.gov.uk/animalh/int-trde/imports/iins/livebalai/)), y los protocolos de transferencia y mantenimiento de cuerpos directamente relacionados con bancos de genomas como el consorcio Frozen Ark [www.frozenark.org/consortium.html](http://www.frozenark.org/consortium.html)) y la consultoría Amphibian Ark Biobanking Advisory Committee ([www.amphibianark.org](http://www.amphibianark.org)).

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Garantizar que todo el equipo del acuario involucrado en el transporte de animales, esté familiarizado con las regulaciones para viajar, sanitarias, fitosanitarias, y estándares de bienestar y estén adecuadamente entrenados para asegurar la adherencia a las regulaciones y estándares.
- Proporcionar soporte técnico y guías de buena práctica en especies acuáticas a las instituciones individuales y también a cuerpos internacionales con respecto a regulaciones internacionales y d transporte o transacciones de especies amenazadas (incluyendo IATA, CITES, TRAFFIC).

## Recomendación | 9.5

La WZACS requiere que los zoológicos y acuarios comprometan cada esfuerzo para prevenir el escape de animales de animales y plantas de especies invasivas.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que deben tomarse medidas apropiadas para prevenirse el escape o liberación accidental de animales y plantas, parásitos, patógenos y otros organismos vigentes no nativos, invasivos o potencialmente perjudiciales.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Garantizar que las exhibiciones del acuario estén diseñadas para prevenir el escape de los especímenes exhibidos, parásitos, patógenos y otros organismos con un impacto potencialmente perjudicial en el medio ambiente, por ejemplo, virus, hongos, bacterias, zooplancton, fitoplancton y organismos genéticamente modificados (GMOs).
- Garantizar que el agua de descarga esté tratada o esterilizada apropiadamente antes de abandonar las instalaciones.
- Garantizar que el personal del acuario comprenda las posibles vías de escape o liberación accidental de especies foráneas, incluyendo el contexto de "Zoonosis" (enfermedades acuáticas comunicadas entre animales incluyendo algunas veces humanos).
- Aliarse con el Amphibian Ark ([www.amphibianark.org](http://www.amphibianark.org)) sobre protocolos de bioseguridad e instalaciones de laboratorio diseñadas para prevenir la difusión de la enfermedad chytridiomycosis anfibia, acuática, fúngica y potencialmente letal.
- Aliarse con el Grupo Especialista en Especies Invasivas del la IUCN y contribuir a su banco de datos.
- Contribuir al desarrollo de políticas regionales, nacionales e internacionales y guías de buena práctica en cuanto a bioseguridad en cuanto a la prevención de liberación de especies acuáticas invasivas de plantas, animales, parásitos, patógenos, etc., y sobre medidas para acciones remediabiles de control que se deban tomar cuando ocurra una liberación accidentalmente.

## Recomendación | 9.6

La WZACS hace un llamamiento a todos los zoológicos y acuarios a cumplir con todos los requerimientos legales bajo los cuales los animales deben ser conservados, pero la legislación solo define estándares mínimos y la comunidad de zoológicos y acuarios deben luchar por alcanzar estándares más altos.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con la legislación que define estándares mínimos para la tenencia de animales, lo que no debe ser visto como un límite para una mejor práctica por el contrario todos los acuarios deberían luchar para sobrepasar los estándares existentes y proporcionar el mejor ambiente posible para sus animales.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Garantizar que se cumplan y sobrepasen los estándares mínimos existentes.
- Fomentar en todas las asociaciones nacionales y regionales el desarrollo de estándares óptimos con respecto a la tenencia, cultivo, entrenamiento animal, cuidado veterinario, enriquecimiento, comportamientos, bioseguridad y semejantes.
- Permitir acceso regularmente al público a exhibiciones abiertas como "toca-toca" para manipulación de especies vivas y garantizar que no se está comprometiendo el bienestar de los animales o la salud de los visitantes.
- Trabajar con conocimiento de causa para ponerse al día y mejorar continuamente los estándares.
- No exhibir, mantener, o propagar peces u otros organismos monstruosos, seleccionados artificialmente y/o modificados genéticamente.

## Recomendación | 9.7

La WZACS advierte que si hay razones culturales o legales por las cuales la matanza de animales excedentes de población no sea una opción aceptable y la prevención de la reproducción pueda afectar la salud o causar sufrimiento a los animales, entonces el zoológico o acuario no debería tener estos animales en su colección y considerar la opción de transferirlos a otra colección.

### Respuesta

Cada acuario debe tener un plan de colección institucional apropiado que esté basado en principios de ética y bienestar. En este plan deben estar contenidos protocolos para la donación de colecciones sobrantes, preferiblemente a través de la transferencia a otras instituciones u organizaciones de buena reputación, o a través de programas acreditados de liberación al medio natural (siguiendo estrictamente las guías del Grupo de Especialistas en Reintroducción de la IUCN ([www.iucnsscrg.org](http://www.iucnsscrg.org))). Donde sea apropiado las transferencias interinstitucionales deben realizarse conforme a los requerimientos del Plan de Supervivencia de Especies (SSP, EEP) de las asociaciones regionales.

En casos donde otras opciones no sean practicables o aconsejables puede considerarse la matanza de animales sobrantes o huevos por medio de la eutanasia, siguiendo métodos humanos aceptados internacionalmente. Consideraciones similares se aplican a la eutanasia, por razones de bienestar auditivo, con o manutención y razones veterinarias incluyendo cuando la calidad de vida d los animales está severamente comprometida.

Cuando sea apropiado debe considerarse transferir material post mortem a museos acreditados o centros de almacenamiento de genomas para ayudar a estudios de conservación y otros tipos de estudios por ejemplo el Frozen Ark ([www.frozenark.org/consortium.html](http://www.frozenark.org/consortium.html)) y Amphibian Ark ([www.amphibianark.org](http://www.amphibianark.org)).

## Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Animar a todos los acuarios a desarrollar un plan de colección en la institución contenido o asociado con una política de ética y bienestar animal en la cual debe cubrir áreas clave como adquisiciones, donaciones, y eutanasia.
- Garantizar que cada acuario haya accedido y adopte un código de bienestar animal y práctica ética nacional o regional.
- Referirse a las asociaciones regionales y a la WAZA para guiarse sobre asuntos de ética y bienestar animal.
- Referirse a la estrategia de investigación de la EAZA (2008) para guiarse sobre temas de ética y bienestar en el contexto de investigaciones conducidas en acuarios y zoológicos o en asociación con otros.

## Recomendación | 9.8

**La WZACS recomienda que todas las asociaciones nacionales y regionales desarrollen pautas de cuidado animal bien revisadas, en particular para especies que sean manejadas por programas cooperativos de crianza ex situ.**

## Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que las asociaciones nacionales y regionales y uniones conservadoras están en capacidad de desarrollar, coordinar, monitorear y revisar programas cooperativos de crianza, usualmente a través de Grupos Consultivos de Taxones (TAGS). Ellos también están bien posicionados para facilitar programas cooperativos para la conservación y garantizar que las vías de cuidado y crianza animal formen una parte integral de estos programas.

## Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Recolectar y cotejar pautas de crianza existentes, producidas bajo el auspicio de asociaciones nacionales y regionales y uniones conservadoras, TAGS, etc.
- Distribuir pautas de crianza a todas las asociaciones regionales.
- Solicitar compromiso por parte de cada asociación regional para progresar las pautas de cultivo para un número determinado de animales en un tiempo determinado y organizar la producción en una forma que se maximice la colección y minimice la duplicación no productiva de esfuerzos a nivel nacional e internacional.

## Recomendación | 9.9

La WZACS recomienda a los zoológicos y acuarios suministrar enriquecimiento ambiental y dirigir recursos hacia vías de exploración que puedan expandir las técnicas de enriquecimiento, mejoradas y evaluadas.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que el enriquecimiento ambiental y de comportamiento para tasas acuáticas es subdesarrollado en la industria de los acuarios y que debe hacerse un esfuerzo para dirigir esta necesidad de bienestar. Esto puede hacerse a través de un estudio científico que determine las necesidades de enriquecimiento y a través de la designación de un presupuesto y distribución de labores del personal.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Recolectar y cotejar información sobre prácticas y foros de enriquecimiento existentes.
- Vigilar las publicaciones científicas enfocadas en comportamiento animal/ ecología acuática, para reunir nueva información que sea útil cuando se desarrollen técnicas de enriquecimiento ambiental y de comportamiento.
- Difundir información a todas las asociaciones nacionales y regionales y tenerla disponible electrónicamente para los miembros de las instituciones y entidades individuales.
- Garantizar que cada acuario desarrolle un programa de enriquecimiento institucional para procedimientos rutinarios de cuidado animal e integrar temas de enriquecimiento dentro de los programas de entrenamiento del personal.
- Animar al personal a investigar, desarrollar, publicar e implementar nuevas técnicas en cuanto a enriquecimiento ambiental y de comportamientos.
- Considerar si la extensión a los "shows animales" pueden o no contribuir al enriquecimiento de comportamiento y desarrollar una política en la institución con respecto a esto.
- Considerar que la extensión a cualquier exhibición "toca-toca" y otras instalaciones de manipulación animal para el público o grupos escolares puede causar estrés a los animales y se debe garantizar que el bienestar de los animales no esté comprometido por un contacto excesivo o inadecuado.

## Recomendación | 9.10

La WZACS recomienda que debe hacerse más uso de la evidencia basada en evaluaciones objetivas de bienestar y que los resultados puedan ser usados para mejorar el ambiente de los animales en las colecciones.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que las alianzas con las autoridades locales y las principales organizaciones como Asociación Mundial para la Protección de Animales (WSPA), y la Fundación Internacional para el Bienestar Animal (IFAW), para mejorar el bienestar de los animales en las colecciones; es necesaria la evidencia basada en evaluaciones objetivas para ser desarrolladas e implementadas donde no existan.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Garantizar que los departamentos de veterinaria, manutención, investigación y educación dentro de los acuarios desarrollen e implementen un programa de evaluación de bienestar animal en la institución.
- Incentivar a los acuarios a utilizar a las autoridades locales, instituciones terciarias de educación, organizaciones no gubernamentales y agencias de bienestar para profundizar y dar credibilidad a los programas de educación de bienestar animal institucional.
- Referirse a la estrategia de investigación EAZA 2008 para guiarse sobre temas de enriquecimiento / bienestar animal en el contexto de investigaciones científicas realizadas en acuarios y zoológicos o en colaboración con otros.

## Recomendación | 9.11

La WZACS recomienda que todos los zoológicos y acuarios lleguen a familiarizarse con la relevancia de la ética y bienestar en sus actividades de conservación y que deben aumentar sus esfuerzos para educar al personal involucrado y al público.

### Respuesta

Los acuarios coinciden en que temas claves como la ética y bienestar deben pertenecer a sus actividades de conservación, incluyendo temas de contención, que necesitan una mejor comprensión y ser comunicados a las directivas, personal, y al público. Esto se hace fomentando diálogo y debates consultivos para mejorar el conocimiento u tener progreso beneficioso.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/zoológicos y socios:

- Desarrollar y concienciar a la institución de la importancia de evaluaciones de actividades con perspectivas éticas y de bienestar animal.
- Fomentar el uso de la intranet por parte del personal y de tableros para la publicación de conceptos del comité de ética y bienestar, actividades y para recibir retroalimentación
- Incentivar a los acuarios a tener educadores y personal de relaciones públicas que expliquen temas éticos relevantes a los miembros del público a través del uso de interpretaciones y presentaciones innovadoras y efectivas.
- Establecer un sistema para recibir y cuando sea apropiado actuar con retroalimentación pública sobre temas éticos y de bienestar.
- Considerar el bienestar, conservación, y otras implicaciones en las exhibiciones y cría de especies seleccionadas artificialmente, híbridas u organismos acuáticos genéticamente modificados.

## Recomendación | 9.12

La WZACS recomienda que todos los zoológicos y acuarios tengan un comité ético y un proceso de revisión ética par a todos los aspectos de sus operaciones incluyendo aquellas que no se ven por el público.

### Respuesta

Los acuarios están de acuerdo con que todas las instituciones deben tener un comité de ética y bienestar animal acreditado que incorpore un proceso de revisión ética regular para el beneficio de la colección animal y que su agenda debe estar guiada en parte por el comité de ética y bienestar animal de la WAZA y de las asociaciones nacionales y regionales.

### Acción

Para acuarios públicos, asociaciones regionales y nacionales de acuarios/ zoológicos y socios:

- Animar a todos los acuarios a constituir formalmente un comité de ética y bienestar animal en la institución.
- Animar a los acuarios a tener al personal en niveles "auxiliar" y "experimentado" como miembros del comité ético y fomentar la participación activa en las actividades del comité.
- Garantizar que los acuarios utilicen la experiencia de peritos externos independientes para dar una opinión objetiva y bien informada al comité de ética y bienestar animal.

# Apéndice I | Glosario

## AMPHIBIAN ARK (AARK)

El arca de anfibios es una iniciativa para la conservación de anfibios *ex situ* dirigida por la WAZA, el grupo de especialistas de conservación y cría de IUCN (CBSG), y un grupo de especialistas en anfibios de la IUCN (ASG)

## PROGRAMA DE PRESERVACIÓN AFRICANO (APP)

La PAAZAB gestiona una infraestructura cooperativa de conservación y cría conocida como Programa de Preservación Africana (APP). En marzo de 2004 el consejo de la PAAZAB aprobó una recomendación del comité coordinado por la APP para acordar la estructura de ésta y permitirle el inicio de programas de conservación con objetivos poblacionales sin ánimo de lucro.

## CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES EN PELIGRO DE LA FAUNA Y FLORA SILVESTRE (CITES)

- El apéndice I de CITES enumera las especies de animales y plantas que están en su mayoría en peligro y con amenaza de extinción. CITES prohíbe con carácter general el comercio internacional de especímenes pertenecientes a estas especies. Sin embargo, el comercio puede ser permitido en circunstancias excepcionales como, por ejemplo, para la investigación científica. En estos casos el comercio debe estar autorizado mediante la concesión de un permiso de exportación o certificado de reexportación y un permiso de importación
- El apéndice II enumera especies que no están necesariamente bajo amenaza de extinción en este momento, pero que llegarán a estarlo a menos que el comercio sea estrechamente controlado. Éste también incluye las especies llamadas “parecidas a otra especie”, es decir, especies que no están en peligro pero, por su parecido a otras que sí lo están, se incluyen en la lista por razones de conservación. El comercio internacional en especímenes de especies del apéndice II debe ser autorizado por la concesión de un permiso de exportación o certificado de reexportación. No son necesarios permisos de importación de especies que se encuentran bajo este CITES, aunque es necesario en algunos países que han tomado medidas más estrictas que las de CITES. Los permisos o certificados deben ser sólo concedidos si las autoridades relevantes están viendo satisfechas ciertas condiciones, sobre todo que el comercio no sea perjudicial para la supervivencia de las especies de la vida silvestre.
- El apéndice III es una lista de especie incluidas a petición de una reunión que regula el comercio de especies y que necesita de la cooperación de otros países para prevenir la explotación ilegal o insostenible. El comercio internacional de especímenes de especies relacionadas en este apéndice está permitido sólo con la presentación de los permisos o certificados apropiados.

## PROGRAMAS DE CONSERVACION Y CRÍA

- Las colecciones de animales en zoológicos y acuarios individuales son a menudo demasiado pequeñas para ser relevantes para la conservación a largo plazo. Por lo tanto, se requieren programas de cría *ex situ* cooperativos a nivel internacional o regional para formar poblaciones más grandes y viables. Estos programas de cría cooperativos sirven para diversos propósitos: proporcionar animales para exhibiciones educativas, aportar material para recolectar fondos, suministrar colecciones para las investigaciones de cara a profundizar en el conocimiento de la biología animal, criaderos, y, a gran escala, proporcionar una reserva demográfica y genética para poblaciones silvestres. Para cumplir eficazmente todos estos objetivos, las poblaciones deben ser viables a largo plazo. Esto requiere que sean estables demográficamente, saludables, con un mantenimiento adecuado, con capacidad de reproducción auto-sostenible. Deben además estar distribuidas entre varias instituciones para reducir el riesgo de pérdidas derivadas de catástrofes y ser de tamaño suficiente para mantener altos niveles de diversidad genética.
- Los programas de conservación y cría están organizados típicamente a nivel de las asociaciones regionales, debido a que el intercambio de animales entre regiones es costoso y especialmente complejo debido a restricciones veterinarias. En la reunión anual de 2003, sin embargo, la WAZA adoptó un procedimiento para el establecimiento de programas interregionales, los cuales conciernen a un total de especies que han sido establecidas por registros genealógicos internacionales.
- Las medidas implementadas por las asociaciones regionales deben estar limitadas a la colección de datos y registros regionales, y deben dirigirse a mantener una población *ex situ* a largo plazo, que debe a su vez estar enlazada con la conservación *in situ*, por ejemplo, produciendo animales para la reintroducción en la vida silvestre. Para gestionar sus programas, las asociaciones han establecido comités especiales, grupos consultivos taxonómicos (TAG), y grupos científicos consultivos.
- En conjunto hay registros (internacionales y regionales) y/o programas de cría para más de 850 taxones diferentes

Tabla 1. Especies marinas, de agua dulce e invertebrados en las listas del apéndice I y II de CITES.

Especies acuáticas	Apéndice CITES	Mantenidos en acuarios
<b>TIBURONES Y RAYAS</b>		
Tiburón ballena, <i>Rhincodon typus</i>	II	SI
Tiburón blanco, <i>Carcharodon carcharias</i>	II	SI
Tiburón peregrino, <i>Cetorhinus maximus</i>	II	NO
Tiburón sierra, <i>Pristidae</i> spp. (excepto <i>Pristis microdon</i> )	I	SI
<i>Pristis microdon</i> (con el propósito exclusivo de permitir el intercambio internacional de especies vivas en acuarios apropiados, principalmente para fines de conservación)	II	SI
<b>PECES ÓSEOS</b>		
ACIPENSERIFORMES spp. (Peces espátula, esturiones – excepto los del App. I, ver más abajo)	II	SI
Esturión de nariz corta, <i>Acipenser brevirostrum</i> I	I	
Esturión, <i>Acipenser sturio</i>		SI
Arapaima, <i>Arapaima gigas</i>	II	SI
Arawana asiática (verde, dorada), <i>Scleropages formosus</i>	I	SI
Barbado ciego del Congo, <i>Caecobarbus geerts</i>	II	SI?
Pla eesok, <i>Probarbus jullieni</i> I N?		NO?
Cui-ui, <i>Chasmistes cujus</i> I N		NO
Pez gato gigante del mekong, <i>Pangasianodon gigas</i>	I	si
Anguila Europea, <i>Anguilla anguilla</i> II Y	II	SI
Caballitos de mar, <i>Hippocampus</i> spp. II Y	II	SI
Humphead wrasse, <i>Cheilinus undulatus</i> II Y	II	SI
Totoaba, <i>Totoaba macdonaldi</i> I Y?	I	SI?
Celacanto, <i>Latimeria</i> spp. I N	I	NO
Pez pulmonado Australiano, <i>Neoceratodus forsteri</i>	II	SI
<b>INVERTEBRADOS</b>		
Almeja gigante, <i>Tridacnidae</i> spp.	II	SI
Caracol pala, <i>Strombus gigas</i>	//	SI
Mejillones de agua dulce, mejillones aperlados, <i>Unionidae</i>	I (26 species) II (3 species)	Si (algunos)
Mejillón marino, <i>Lithophaga lithophaga</i>	II	NO?
Corales azules, <i>Helioporidae</i> spp. (solo incluye la especie <i>Heliopora coerulea</i> )	II	si
Coral de tubo, <i>Tubiporidae</i> spp.	II	SI
Corales negros, <i>Antipatharia</i> spp.	II	SI
Corales arrecifales, <i>Scleractinia</i> spp.	//	SI
Corales de fuego, <i>Milleporidae</i> spp.	II	SI
Hidrocorales, <i>Stylasteridae</i> spp.	II	SI
Cohombro de mar, <i>Isostichopus fuscus</i> (Ecuador)	III	NO

## PROGRAMA EUROPEO DE ESPECIES EN PELIGRO (EEP)

- La EEP es la principal representación de la gestión de poblaciones de una especie conservadas en los zoológicos y acuarios de la EAZA. Cada EEP tiene un coordinador que es asistido por un Comité de Especies.
- El coordinador recopila información sobre el estado de individuos de las especies sobre las cuales él o ella es responsable, conservados en zoológicos y acuarios de la EAZA, confecciona un registro, lleva a cabo análisis demográficos y genéticos, elabora un plan para la gestión futura de las especies, y ofrece recomendaciones para las instituciones participantes.

## REGISTRO GENEALOGICO EUROPEO (ESB) STUDBOOK

- Los ESB representan un nivel de gestión de especies monitorizadas por un registro al cual los TAGs e instituciones participantes deben referirse para tomar decisiones. Los ESB son de menor envergadura que los programas de las EEP.
- El encargado del registro es responsable de ciertas colecciones de los ESB, y de los datos de nacimientos, muertes, transferencias, etc... de todos los zoológicos y acuario de la EAZA que conservan las especies.
- Estos datos están registrados en un programa de software específico, el cual permite al encargado del registro genealógico llevar a cabo el seguimiento y análisis de las poblaciones.

## EXTINTOS EN LA VIDA SILVESTRE

De acuerdo con la lista roja de especies amenazadas de la IUCN 2009, 36 especies animales se han extinguido en la vida silvestre, y sobreviven sólo bajo el cuidado humano. Los organismos acuáticos enumerados incluyen los siguientes:

### Moluscos

- *Aylacostoma chloroticum*
- *Aylacostoma guaraniticum*
- *Aylacostoma stigmaticum*

### Crustáceos

- Isópodo de Socorro, *Thermosphaeroma thermophilum*

### Peces

- Goodeid , *Ameca splendens*
- Tiro, *Skiffia francesae*
- Perrito de potosí, *Cyprinodon alvarezi*
- Cachorrito de charco palmar, *Cyprinodon longidorsalis*
- Red tailed shark minnow, *Epal zeorhynchos bicolor*
- Cíclido del lago azulado de Victoria *Haplochromis lividus*
- *Labrochromis ishmaeli*
- Cachorrito enano de potosí *Megupsilon aporus*
- Cíclido del lago *Saradrano paretroplus*
- *Platyta eniodus degeni*
- *Pronathochromis perrieri*
- *Yssichromis argens*

### Anfibios

- Sapo Wyoming, *Bufo baxteri*

### Reptiles

- Tortuga negra de caparazón blando, *Aspideretes nigricans*

## SISTEMA INTERNACIONAL DE INFORMACION DE ESPECIES (ISIS)

- ISIS fue fundada en 1973, cuando los doctores Ulysses Seal y Dale Mackey propusieron la idea de crear una base de datos internacional para ayudar a los zoológicos y acuarios a llevar a cabo la gestión apropiada de cara a una conservación exitosa a largo plazo. Por aquel entonces respondieron a la invitación a participar en esta publicación 51 zoológicos de Norteamérica y Europa.
- La Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA), la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV), y otras asociaciones de zoológicos proporcionan apoyo y donaciones a ISIS. Además, los veterinarios aumentaron el desarrollo de fundaciones privadas, así como el Departamento de Interior de EEUU. El jardín zoológico de Minnesota fue anfitrión del programa durante 15 años.
- Desde 1989 ISIS ha estado constituida como una entidad sin ánimo de lucro, bajo un panel directivo internacional elegido por las instituciones suscritas.
- ISIS gestiona y almacena la información acerca los animales y su entorno más actual, comprensible, y fiable del mundo, sobre zoológicos, acuarios, y organizaciones asociadas, para ayudar a una gestión exitosa y promover la conservación animal, tanto a nivel institucional regional como global. La misión de ISIS es facilitar la cooperación internacional para la recolección de datos, y compartir la información sobre animales y sus ambientes en zoológicos, acuarios y organizaciones relacionadas.
- El ISIS proporciona a sus miembros un software para compartir información de zoológicos del mundo, usado por 825 zoológicos y acuarios en 76 países. ISIS es la base de datos global para la comunidad de zoológicos, conteniendo información sobre 2 millones de individuos de casi 15.000 taxones, unas 10.000 especies. Los miembros de ISIS usan la información biológica básica (edad, sexo, lugar de nacimiento, paternidad o maternidad, circunstancia de muerte, etc.) recopilada en el sistema ISIS para desarrollar programas demográficos y genéticos para sus colecciones de animales
- Hoy en día, los parques zoológicos y acuarios son líderes en el esfuerzo de criar animales en peligro. Son un "banco genético" de la compleja red de la vida. Algunas especies han sido rescatadas de la extinción, criadas en zoológicos, y devueltas a la vida silvestre, por ejemplo, el hurón de pies negros, el cóndor de California, el caballo de Przewalski, el lobo rojo, el rey pescador de micronesia, o el órix de Arabia. Este trabajo tiene un gran componente de experiencia científica, investigación genética, coordinación, cooperación... y todas dependen de los datos exactos de los animales recolectados e intercambiados. La cría y gestión de poblaciones depende de la información conocida sobre los individuos a través de la región, especialmente la historia del *pedigrí* y la demografía (nacimientos y muertes). Es esencial llevar registros rigurosos y fiables para la gestión de especies en peligro en una colección, o a través de varias colecciones. El software ISIS ha sido reconocido como el mejor registro de estándares para zoológicos y acuarios del mundo.

## REGISTROS GENEALÓGICOS INTERNACIONALES (STUDBOOKS)

- Los registros genealógicos internacionales de especies en peligro y especies raras, son desarrollados bajo el auspicio de la asociación mundial de acuarios y zoológicos (WAZA). En la mayoría de los casos, el personal de las instituciones que son miembros de la WAZA ejercen como responsables de los registros. La oficina internacional de registros genealógicos está atendida por la Sociedad Zoológica de Londres y el director de la ZSL actúa como coordinador internacional de estos registros.
- Dentro de la WAZA el comité para la gestión de poblaciones (CPM) es el encargado de lidiar principalmente con los aspectos del registro genealógico.
- Desde enero de 2007 hay 182 registros genealógicos internacionales, incluyendo todas las especies y subespecies, las cuales son gestionadas como registros genealógicos independientes.

## COMITÉ ASOCIADO DE GESTIÓN DE ESPECIES (JMSP)

- En Gran Bretaña e Irlanda existe el Comité Asociado de Gestión de Especies (JMSP). Es un grupo especial de expertos impulsado por la BIAZA para programas de cría internacionales.
- Los programas de cría responden a los Grupos Consultivos de Taxones (TAGs) respectivos, y son referidos como los programas unidos de gestión de especies (JMSPS). Dependiendo del nivel de gestión (hay 4 niveles de gestión de JMSP) el portador de registros genealógicos es quién solicita cuales animales necesitan ser criados para mantener la población cautiva saludable genéticamente física y psicológicamente durante los cien años siguientes (o un período apropiado de tiempo).

## REGISTRO GENEALÓGICO REGIONAL NORTEAMERICANO (ASB)

- Un registro genealógico es la historia de pedigrí y demografía de un taxón definido específicamente tal como un género, especie, subespecie, u otra población específica. El registro puede cubrir una sola especie que no contenga subespecies, una sola especie y sus varias subespecies pero sin especímenes de origen híbrido o desconocido, una sola especie, y sus varias subespecies y especies híbridas o unos géneros y muchas especies completas que son consideradas como apropiadas por el grupo consultivo de taxones (TAG) y el comité de conservación y gestión de la vida silvestre de la AZA (WCMC). Un registro genealógico esta delimitado por regiones geográficas, ya sea a nivel regional o internacional.
- La asociación americana de acuarios y zoológicos (AZA) ha aprobado cerca de 225 registros genealógicos regionales que forman la base para la gestión genética y demográfica de poblaciones en acuarios y zoológicos de Norteamérica. Los registros genealógicos se crearon para proporcionar información exacta, hasta la fecha, y en un formato estándar que pudiera ser usado fácilmente para análisis genéticos y demográficos de una sola población. Los análisis cuantitativos de datos en un registro genealógico se utilizan para desarrollar un plan de gestión que es llevado a cabo a través de recomendaciones específicas para cada espécimen de la población. Sin los registros genealógicos no sería posible la gestión científica de las poblaciones.
- El responsable de los registros genealógicos mantiene datos sobre pedigrí, demografía, y demás sobre una población cautiva. Esta información puede entonces ser usada para la gestión de la población cautiva a varios niveles. Los niveles más intensivos de gestión son los esfuerzos de conservación *ex situ*, tales como los programas AZASSP. cuando no existan los SSP. El responsable del registro genealógico es incentivado para desarrollar un plan de gestión de población (PMP). Un PMP puede llegar a muchas de las mismas conclusiones de los SSP sobre las recomendaciones de cría, pero no es tan riguroso con las metas que pueden o no tener a la conservación como objetivo fundamental. Una meta común para este nivel de gestión es mantener una población cautiva auto sostenible.

## PLAN DE GESTIÓN DE POBLACION

- Los planes de gestión de población (PMPs) están diseñados para proporcionar recomendaciones básicas de gestión de poblaciones cautivas. Los PMP se establecen para poblaciones de los registros genealógicos que no requieren acciones de gestión y de conservación intensivas propias del Plan de Supervivencia de Especies (SSP).
- Un PMP está coordinado por un director de población, quién a menudo es el mismo responsable de los registros genealógicos. El director de población es el responsable del seguimiento de la población cautiva, y de estar atento a las opciones de gestión que puedan mejorar la salud genética y demográfica de la población. El director de población utiliza los mismos protocolos demográficos y genéticos, y el *software* usado por la SSP. Ellos también están obligados a contactar con un consultor del grupo de gestión de pequeñas poblaciones (SPMAG), para evaluar las recomendaciones de cría.
- Aunque los directores de población usan las mismas herramientas que los coordinadores de SSP, las recomendaciones de PMP son con frecuencia complementadas con reglas empíricas no apropiadas para la gestión rigurosa de los SSP. Ya que la participación en los PMP es completamente voluntaria, estas guías generales proporcionan a las instituciones participantes opciones sobre cómo gestionar sus poblaciones animales.

## COMITÉ DE SUPERVIVENCIA DE ESPECIES (SSCJ)

- En 1988, la JAZA estableció el Comité de Supervivencia de Especies como la organización soporte de la Junta Directiva, desarrollando relaciones de cooperación con acuarios y zoológicos extranjeros.
- El Comité de Supervivencia de Especies de la JAZA está orientado a asegurar la independencia de grupos de cría de especies que necesitan esfuerzos para la conservación sistemática y propagación. En este contexto la JP-1 designa especies para la propagación y JP-2 especies para registro.

## PLAN DE SUPERVIVENCIA DE ESPECIES

Un Plan de Supervivencia de Especies es un programa de conservación y cría registrado por la AZA, diseñado para mantener una población viable genéticamente y estable demográficamente de especies bajo el cuidado humano y para organizar los esfuerzos de zoológicos y acuarios para preservar las especies *in situ*. Cada SSP gestiona la cría de una especie para mantener una población saludable y auto sostenible, que sea diversa genéticamente y estable demográficamente. Actualmente, 107 SSP cubren 161 especies individuales. Las nuevas SSP son aprobadas por el Grupo Consultivo de Taxones (TAG) de la AZA, el cual gestiona programas de conservación para grupos de especies relacionados (Monos, **raptores**, peces de agua dulce, etc.) o por el comité de gestión y conservación de la vida silvestre de la AZA (WCMC). Cada SSP tiene un coordinador de especies cualificado que es el responsable de las actividades de gestión del día a día.

## GRUPOS CONSULTIVOS DE TAXONES

- Establecidos por la Asociación Americana de Acuarios y Zoológicos en 1990, el Grupo Consultivo de Taxones (TAG) examina las necesidades de conservación del taxón completo, o de grupos de especies relacionadas. Ejemplos de algunos grupos taxonómicos básicos para los cuales existen TAG de la AZA son anfibios, pingüinos, peces marinos y **félidos**.
- Cada TAG está constituido por instituciones representativas, miembros de la AZA, así como por individuos con experiencia especial, tales como los coordinadores del Plan de supervivencia de Especies de la AZA (SSP), o los responsables de los registros genealógicos.
- Actuando como comités de consultores expertos, los grupos consultivos de taxones ayudan en la selección de especies apropiadas para programas de conservación de la AZA, y proporcionan un foro para discutir temas como cultivos, veterinaria, ética y otros asuntos que se aplican a los taxones completos.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACION ZOOLOGICA (ZIMS)

- El proyecto del Sistema de Información de Especies Internacional (ISIS), ZIMS, es el siguiente paso para proporcionar al sector de zoológicos y acuarios una colección, integrada y al día, de datos de especies, veterinarios, cría, poblaciones, y ambiente de dos millones de individuos en una misma base de datos global, y actualizada en tiempo real por internet.
- El ZIMS ha sido desarrollado con la participación de casi 500 conservadores, informáticos, veterinarios, expertos en cría acuática y terrestre, y otro personal de acuarios y zoológicos a nivel mundial.
- El personal de zoológicos y acuarios debe tener la capacidad para monitorizar el camino de sus colecciones animales desde antes de su nacimiento (huevos o gestación) hasta después de su muerte (necropsia y patología). Como un almacén central para la información sobre animales y su ambiente a nivel mundial, el ZIMS puede mejorar nuestro conocimiento y comprensión de las causas y efectos de enfermedades, cambios en el comportamiento, mortalidades, éxito en la cría, y otros eventos importantes entre estas colecciones. Todo esto puede proporcionar una infraestructura para la cooperación internacional en la comunidad de zoológica a un nivel nunca antes imaginado.

# Apéndice II |

## Instituciones, organizaciones y programas asociados a acuarios y conservación en acuarios

### REGIONAL AND NATIONAL ZOO AND AQUARIUM ASSOCIATIONS

- African Association of Zoos and Aquaria (PAAZAB) [www.paazab.com](http://www.paazab.com)
- American Zoo and Aquarium Association (AZA) [www.aza.org](http://www.aza.org)
- Asociación Colombiana de Parques Zoológicos y Acuarios (ACOPAZOA) [www.acopazoo.zoobaq.org](http://www.acopazoo.zoobaq.org)
- Asociación Mesoamericana y del Caribe de Zoológico i Acuarios (AMACZOOA) [www.amaczooa.com](http://www.amaczooa.com)
- Association Nationale des Parcs Zoologiques de France (ANPZ) [www.anpz.org](http://www.anpz.org)
- Australian Regional Association of Zoological Parks/Aquaria Inc. (ARAZPA) [www.arazpa.org.au](http://www.arazpa.org.au)
- Austrian Zoo Association (OZO) [www.ozo.at](http://www.ozo.at)
- British and Irish Association of Zoos and Aquariums (BIAZA) [www.zoofederation.org.uk](http://www.zoofederation.org.uk)
- Danish Association of Zoological Gardens and Aquaria (DAZA) [www.daza.dk](http://www.daza.dk)

### ASSOCIATIONS

- Amphibian Ark (AArk) <http://www.amphibianark.org/>
- American Association of Zookeepers Inc. (AAZK) [www.aazk.org](http://www.aazk.org)
- Animal Keepers Association of Africa (AKAA) [www.zoo.ac.za/akaa](http://www.zoo.ac.za/akaa)
- Aquariums de France [www.membres.lycos.fr/aquafrce](http://www.membres.lycos.fr/aquafrce)
- Aquarium and Zoo Facilities Association AZFA [www.azfa.org](http://www.azfa.org)
- Asociación Ibérica de Cuidadores de Animales Salvajes (AICAS) [www.aicas.org](http://www.aicas.org)
- Association Francophone des Soigneurs Animaliers (AFSA) [www.leszoosdanslemonde.com](http://www.leszoosdanslemonde.com)
- Association of British Wild Animals Keepers (ABWAK) [www.abwak.co.uk](http://www.abwak.co.uk)
- Australasian Society of Zoo Keeping ASZK [www.aszk.org.au](http://www.aszk.org.au)
- Berufsverband der Zootierpfleger (BdZ) [www.zootierpflege.de](http://www.zootierpflege.de)
- Central Zoo Authority of India (CZAI) <http://envfor.nic.in>

- Eurasian Regional Association of Zoos and Aquariums (EARAZA) [www.zoo.ru](http://www.zoo.ru)
- European Association of Zoos and Aquaria (EAZA) [www.eaza.net](http://www.eaza.net)
- German Federation of Zoo Directors (VDZ) [www.zoodirektoren.de](http://www.zoodirektoren.de)
- Iberian Association of Zoos and Aquaria (AIZA) [www.aiza.org.es](http://www.aiza.org.es)
- Japanese Association of Zoos and Aquariums (JAZA) [www.jazga.org.jp](http://www.jazga.org.jp)
- Latin American Zoo and Aquarium Association (ALPZA)
- Malaysian Association of Zoological Parks and Aquaria (MAZPA) [www.mazpa.org.my](http://www.mazpa.org.my)
- National Foundation of Zoological Parks and Aquaria (FUNPZA) [www.funpza.org.ve](http://www.funpza.org.ve)
- Sociedade de Zoológicos do Brasil (SZB) [www.szb.org.br](http://www.szb.org.br)
- South Asian Zoo Association for Regional Co-operation (SAZARC) [www.zooreach.org](http://www.zooreach.org)
- South East Asian Zoo Association (SEAZA) [www.seaza.org](http://www.seaza.org)
- Swedish Association of Zoological Parks and Aquaria (SAZA / SDF) [www.svenska-djurparksforeningen.nu](http://www.svenska-djurparksforeningen.nu)
- Swiss Association of Scientific Zoos (Zooschweiz) [www.zoos.ch](http://www.zoos.ch)
- Syndicat National des Directeurs de Parcs Zoologiques Français (SNDPZ) [www.sndpz.fr](http://www.sndpz.fr)
- Union of Czech and Slovak Zoological Gardens (UCSZ) [www.zoo.cz](http://www.zoo.cz)
- de Harpij – Organisatie van en voor Nederlandse en Belgische dierentuinmedewerkers [www.deharpj.nl](http://www.deharpj.nl)
- European Association for Aquatic Mammals (EAAM) [www.eaam.org](http://www.eaam.org)
- European Cetacean Society (ECS) <http://web.inter.nl.net>
- European Union of Aquarium Curators (EUAC) [www.euac.org](http://www.euac.org)
- International Animal Data Information Systems Committee (IADISC) [www.iadisc.org](http://www.iadisc.org)
- International Aquarium Forum [www.intaquaforum.org](http://www.intaquaforum.org)
- International Congress of Zookeepers (ICZ) <http://www.iczoo.org/>
- International Marine Animal Trainers Association (IMATA) [www.imata.org](http://www.imata.org)
- International Species Inventory System (ISIS) [www.isis.org](http://www.isis.org)
- International Zoo Educators Association (IZE) [www.izea.net](http://www.izea.net)
- Marine Museums and Aquariums [www.seasky.org/links/sealink07.html](http://www.seasky.org/links/sealink07.html)
- The Ocean Project (TOP) [www.theoceanproject.org](http://www.theoceanproject.org)
- Zoo News [www.zoonews.ws](http://www.zoonews.ws)
- Zoo Outreach Organisation [www.zooreach.org](http://www.zooreach.org)
- Zoo Registrars Association (ZRA) [www.zra.homestead.com](http://www.zra.homestead.com)
- Zoo Talk [www.zoo-talk.com](http://www.zoo-talk.com)

- Zoo-AG Bielefeld [www.zoo-ag.de](http://www.zoo-ag.de)
- Zoo-Presseschau  
[www.zoopresseschau.info](http://www.zoopresseschau.info)
- Zoobiology, Mammal Behaviour and Ecology Study Group [www.zoobiology.de](http://www.zoobiology.de)
- ZooLex [www.zoolex.org](http://www.zoolex.org)
- Zoologic Research and Consulting [www.zoologic.ch](http://www.zoologic.ch)
- Zoological Information Management System (ZIMS) [www.zims.org](http://www.zims.org)

### VETERINARY ASSOCIATIONS

- Alliance of Veterinarians for the Environment (AVE) [www.aveweb.org](http://www.aveweb.org)
- American Association of Zoo Veterinarians (AAZV) [www.aazv.org](http://www.aazv.org)
- Association of Amphibian and Reptilian Veterinarians (ARAV) [www.arav.org](http://www.arav.org)
- British Veterinary Zoological Society (BVZS) [www.bvzs.org](http://www.bvzs.org)
- Canadian Co-operative Wildlife Centre <http://wildlife.usask.ca>
- Centre for Fish and Wildlife Health of Berne University (FIWI) [www.itpa.vetsuisse.unibe.ch/fiwi/html/en/1\\_o.html](http://www.itpa.vetsuisse.unibe.ch/fiwi/html/en/1_o.html)
- Edinburgh Veterinary Zoological Website <http://homepages.ed.ac.uk>
- European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians (EAZV) [www.eazv.org](http://www.eazv.org)
- Glasgow University Veterinary Zoological Society [www.gla.ac.uk](http://www.gla.ac.uk)
- International Association for Aquatic Animal Medicine (IAAAM) [www.iaaam.org](http://www.iaaam.org)
- International Veterinary Information Service (IVIS) [www.ivis.org](http://www.ivis.org)
- The Australian Association of Veterinary Conservation Biologists (AAVCB) [www.zip.com.au](http://www.zip.com.au)
- Wild Vet Austria [www.wildvet.at](http://www.wildvet.at)
- Wildlife Disease Association (WDA) [www.wildlifedisease.org](http://www.wildlifedisease.org)
- Wildlife Information Network (WIN) [www.wildlifeinformation.org](http://www.wildlifeinformation.org)
- Zoo Animals Clinic of Zurich University [www.zooklinik.unizh.ch](http://www.zooklinik.unizh.ch)

### CONSERVATION AGENCIES AND INTERNATIONAL CONVENTIONS

- African Eurasian Waterbird Agreement (AEWA) [www.unep-aewa.org](http://www.unep-aewa.org)
- Alliance Zero Extinction (AZE) [www.zeroextinction.org/index.htm](http://www.zeroextinction.org/index.htm)
- Amphibian Specialist Group (IUCN-SSC) [www.amphibians.org](http://www.amphibians.org)
- Birdlife International [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)
- Centre for Amphibia and Reptile Conservation in Switzerland (KARCH) [www.karch.ch](http://www.karch.ch)
- Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) IUCN-SSC [www.cbsg.org](http://www.cbsg.org)
- Conservation des Espèces et des Populations Animales (CEPA)

- Conservation Evidence (CEED) [www.conservationevidence.com](http://www.conservationevidence.com)
- Conservation International CI [www.conservation.org](http://www.conservation.org)
- Convention on Biological Diversity CBD [www.biodiv.org](http://www.biodiv.org)
- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) [www.cites.org](http://www.cites.org)
- Convention on Migratory Species (Bonn Convention – CMS) [www.cms.int](http://www.cms.int)
- ECOTEER (volunteer placements) [www.ecoteer.com](http://www.ecoteer.com)
- European Nature Heritage Fund (EURONATUR) [www.euronatur.org](http://www.euronatur.org)
- EUROSITE [www.eurosite-nature.org](http://www.eurosite-nature.org)
- Fauna and Flora International (FFI) [www.fauna-flora.org](http://www.fauna-flora.org)
- Freshwater Fish Specialist Group (IUCN SSC / Wetlands International) <http://www.wetlands.org/Aboutus/Specialistgroups/FreshwaterFishSpecialistGroup/tabid/201/Default.aspx>, [www.iucnffsg.org](http://www.iucnffsg.org) (in progress).
- Frozen Ark [www.frozenark.org](http://www.frozenark.org)
- Global Nature Fund GNF [www.globalnature.org](http://www.globalnature.org)
- IUCN International Union for Conservation of Nature and Natural Resources [www.iucn.org](http://www.iucn.org)
- Living Lakes [www.livinglakes.org](http://www.livinglakes.org)
- Marine Turtle Specialist Group (IUCN SSC) [www.iucn-mtsg.org](http://www.iucn-mtsg.org)
- Mollusc Specialist Group (IUCN SSC)
- Odonata Specialist Group (IUCN SSC)
- Reef Doctor [www.reefdoctor.org](http://www.reefdoctor.org)
- Reintroduction Specialist Group (IUCN SSC) [www.iucnrsp.org/pages/1/index.htm](http://www.iucnrsp.org/pages/1/index.htm)
- Southern African Foundation for the Conservation of Coastal Birds (SANCCOB) [www.sanccob.co.za](http://www.sanccob.co.za)
- Species Survival Commission (IUCN SSC) [www.iucn.org/themes/ssc](http://www.iucn.org/themes/ssc)
- Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group (IUCN SSC) [www.iucn-tftsg.org](http://www.iucn-tftsg.org)
- TRAFFIC [www.traffic.org](http://www.traffic.org)
- United Nations Environment Programme (UNEP) [www.unep.org](http://www.unep.org)
- Wetlands Convention – Convention on Wetlands of International Importance (RAMSAR) [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)
- Wetlands International [www.wetlands.org](http://www.wetlands.org)
- Wildlife Conservation Society (WCS) [www.wcs.org](http://www.wcs.org)
- World Conservation Monitoring Centre (WCMC) [www.wcmc.org.uk](http://www.wcmc.org.uk)
- World Land Trust (WLT) [www.worldlandtrust.org](http://www.worldlandtrust.org)
- World Wide Fund for Nature Global Network (WWF) [www.panda.org](http://www.panda.org)
- Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) [www.zcog.org](http://www.zcog.org)

# Apéndice III | Acuarios públicos: la escala global del sector

## ¿Cuántos acuarios existen en el mundo?

Los acuarios públicos representan un sector importante de las atracciones con animales, tanto como instituciones independientes en sí mismas, como parte de jardines zoológicos. El número estimado de acuarios en todo el mundo, basado en las observaciones de reconocidas asociaciones regionales zoológicas y de acuarios, se resume como sigue:

Región Geográfica	Acuarios	Zoológicos con un acuario formal
Japón	67	2
Estados Unidos de América	40	23
China	60	0
Canada	4	3
Australia / Nueva Zelanda	12	3
Europa	40	200
Africa	5	1

Incluyendo acuarios que no son miembros de las asociaciones regionales, se estima que hay unos 315. En los últimos años se ha producido un extraordinario aumento a escala mundial en la creación de nuevos acuarios, favoreciendo un acceso sin precedentes a nuevas audiencias y oportunidades para interpretar temas de conservación acuática. Se han abierto más de 100 acuarios independientes desde principios de la década de 1990, lo que representa una inversión de cientos de millones de dólares. Los acuarios nuevos desarrollados desde el año 2000 se resumen a continuación:

Región Geográfica	Acuarios nuevos desde 2000
Europa	15
Japón	13
Norte América	17
China	22
Australia / Nueva Zelanda	0
Este Medio	2
Africa	1
Resto del mundo	70

## ¿Cuántas personas visitan los acuarios en todo el mundo?

El enorme potencial del sector de los acuarios para influir en las tendencias de comportamiento internacional a favor de acciones de conservación, se refleja en el número de visitantes que se registran cada año. Basándonos en los informes de presentación de reconocidas asociaciones regionales de zoológicos y acuarios, el número de visitantes se resume como sigue:

Región Geográfica	Visitantes a acuarios independientes (millones por año)	Visitantes a zoológicos con acuarios (millones por año)
China	*20 000 000	?
Japón	32 600 000	2 960 000
Estados Unidos de América	42 500 000	32 000 000
Australia / Nueva Zelanda	4 000 000	1 200 000
Europa	20 000 000	52 000 000
Suráfrica	1 200 000	614 139
Canada	2 200 000	3 200 000
Total	~150 000 000	~100 000 000

\* El número de visitantes de acuarios en China podría ser tan alto como 200.000.000 por año.

### ¿Qué acuarios actualmente gozan del mayor número de visitantes?

La popularidad de acuarios individuales depende de una variedad de factores, que van desde la calidad de las exposiciones y presentaciones hasta el tamaño de la población en la región donde se encuentran. Los acuarios independientes que disfrutan actualmente del más alto número de visitantes anuales son los siguientes:

País	Acuario	Visitantes
USA	Living Seas	6 300 000
USA	SeaWorld Orlando	5 000 000
USA	SeaWorld San Diego	4 000 000
China	Ocean Park, Hong Kong	3 388 000
Japón	Okinawa Churaumi Aquarium	3 023 328
Japón	Osaka Aquarium Kaiyukan	2 495 277
Japón	Port of Nagoya Public Aquarium	2 122 709
Japón	Yokohama Hakkeijima Sea Paradise	1 789 309
USA	John G. Shedd Aquarium	1 710 000
USA	Monterey Bay Aquarium	1 700 000
Australia	Sydney Aquarium	1 600 000
Japón	Tokyo Sea Life Park	1 582 192
España	Acuario de Barcelona	1 500 000

País	Acuario	Visitantes
China	Beijing Aquarium	1 500 000
China	Fuzhou Zuohai Underwater World	1 500 000
Italia	Aquario di Genova	1 350 000
China	Shanghai Ocean World Aquarium	>1 000 000
Portugal	Oceanario de Lisboa	>1 000 000
China	Dalian Tiger Beach Ocean Park	>1 000 000
China	Qingdao Ocean Park	>1 000 000
China	Qingdao Polar Ocean World	>1 000 000
China	Dalian Sun Aisa Polar World	>700 000
China	Beijing Underwater World (Blue Zoo)	>700 000
China	Beijing Pacific Underwater World	>700 000
China	Shanghai Changfeng Ocean World	>700 000
China	Changsha Underwater World	>700 000
China	Xi'an Qujiang Ocean World	>700 000

Los zoológicos con acuarios como parte de las atracciones de visitantes con el más alto número de visitantes anuales son los siguientes:

País	Zoológico con un acuario	Visitantes
USA	Disney's Animal Kingdom	8 300 000
USA	Busch Gardens Tampa Bay	4 500 000
Rusia	Moscow Zoo	3 500 000
Alemania	Berlin Zoo	3 200 000
USA	Saint Louis Zoo	2 922 000
Austria	Wien Zoo	2 500 000
Japón	Higashiyama Zoo and Bot. Gardens	2 319 341
Alemania	Stuttgart Zoo	2 200 000
Alemania	Leipzig Zoo	1 800 000
USA	Denver Zoo	1 537 000
USA	Houston Zoo	1 500 000

### ¿Cuántos ejemplares de animales están contenidos en los acuarios del mundo?

De acuerdo con el Sistema de Información Internacional de Especies (ISIS), a continuación se enumeran con datos hasta diciembre de 2008:

<b>Número total de animales</b>	<b>* 2 314 938</b>
Individuos vivos	373 498
Recuento de grupos	61 637

Acuáticos y terrestres

	Familias	Géneros	Especies	Subespecies
Agnatha (peces sin mandíbula)	0	1	5	0
Chondrichthyes (tiburones y rayas)	3	22	143	1
Osteichthyes (peces óseos)	51	503	3 388	43

	Individuos	Individuos vivos	Grupos
Agnatha (peces sin mandíbula)	8	1	6
Chondrichthyes (tiburones y rayas)	4 314	1 435	521
Osteichthyes (peces óseos)	21 452	3 113	21 995

El Sistema Internacional de Información de Especies (ISIS) ha sido históricamente utilizado principalmente por los parques zoológicos, más que en los acuarios, y la organización ha pasado la mitad de esta década desarrollando el Sistema de Gestión de Información Zoológica (ZIMS) con los acuarios en mente. Este nuevo concepto revolucionario proporcionará a los zoológicos y acuarios del mundo un sistema de información basado en la web en tiempo real para facilitar la macro-gestión de estas colecciones de animales. El ZIMS está previsto lanzarse a finales de 2009.

Los acuarios del mundo mantienen una reserva biológica sustancial, y las asociaciones regionales los atestiguan:

	Japón	USA	Europa	Australia / NZ	Africa
<b>Ordenes</b>	280	-	60	87	-
<b>Familias</b>	1 000	-	218	254	-
<b>Géneros</b>	2 300	-	809	516	-
<b>Especies</b>	5 2000	-	1 837	946	350
<b>Individuos</b>	1 170 000	318 700	61 398	41 692	19 000

# Apéndice IV | Acuarios públicos: fortalezas y desafíos en el apoyo a la conservación

## *Fortalezas de los acuarios en el apoyo a la conservación*

Las siguientes listas fueron recopiladas a partir de discusiones que tuvieron lugar en la reunión del Grupo Asesor de Taxones de vertebrados inferiores e invertebrados de la EAZA/EUAC, en el Zoológico de Praga, el 21 de marzo de 2003, y en la reunión Ejecutiva del Comité de la EUAC, en el Zoológico de Basilea, el 22 de marzo de 2003.

- La conservación *ex situ* de organismos acuáticos puede ser un método muy eficaz para mantener las poblaciones en peligro crítico pendientes de reintroducción.
- Las percepciones del público relativas a los acuarios son generalmente positivas.
- Hay un alto grado de sensibilización e interés del público en asuntos marinos en los países desarrollados.
- Los acuarios tienen una buena imagen pública con respecto al bienestar animal.
- Los acuarios se encuentran principalmente en zonas muy pobladas y requieren una menor huella que los parques zoológicos.
- A menudo son instalaciones para todos los climas con ambientes autónomos.
- Hay una alta tasa de creación de acuarios nuevos a nivel mundial y, por consiguiente, mucho potencial.
- Este sector tiene personal muy cualificado.
- Hay mucha comunicación, abierta y positiva, entre acuarios.
- Las colecciones de acuarios cubren una amplia diversidad de especies y biomas.
- Los acuarios ofrecen oportunidades educativas importantes, incluyendo experiencias como el buceo.
- Hay una asociación positiva con instituciones académicas y de investigación.
- Hay un potencial significativo para la participación local directa en proyectos de conservación debido a la ubicación y la representación local dentro de las exposiciones.
- Los acuarios pueden representar con precisión hábitats naturales con gran integración ecológica, ilustrando más la ecología natural que especies aisladas.
- La esperanza de vida relativamente corta de muchas especies las hace apropiadas para muestras temporales.
- Se han logrado grandes avances en las tecnologías de soporte vital, y estas continúan mejorando.
- Las técnicas de nutrición también han mejorado considerablemente con el tiempo.
- Los acuarios pueden hacer una contribución sustancial a la medicina de conservación.
- La experiencia del personal de acuarios puede ser de gran valor en programas de campo.
- Los acuarios tienen enormes oportunidades para transferir tecnología y experiencia a los esfuerzos de conservación en campo (por ejemplo, la restauración de arrecifes).
- Los acuarios están bien posicionados para desarrollar programas de fuentes silvestres certificadas de reservas, para asegurar medios de vida sostenibles.
- Los acuarios tienen una oportunidad única para facilitar la colección formal de datos de biología e historia natural que son desconocidos o mal estudiados para muchas especies.
- Los acuarios pueden contribuir significativamente a las evaluaciones de la conservación. Sólo el 10 % de todas las especies de peces se han evaluado para la Lista Roja de animales amenazados de la IUCN.
- Los acuarios pueden desarrollar programas cooperativos de reproducción y/o de gestión para determinadas especies y participar en programas de reintroducción cuidadosamente controlados.
- El desarrollo de tecnologías de información y biotecnología (por ejemplo, la criopreservación) aumentará el éxito de programas de cría.
- Los acuarios pueden influir en la opinión pública y promover la venta sostenible de peces en tiendas y el consumo responsable de productos del mar en restaurantes.
- Los acuarios están bien posicionados para apoyar y desarrollar el componente de conservación acuática en los planes curriculares nacionales.
- Los acuarios ofrecen plataformas cruciales para ejercer presión sobre cuestiones de conservación.

## *Desafíos para los acuarios en el apoyo a la conservación*

- La mayor concentración de acuarios está en los países desarrollados.
- Muchos países en desarrollo no tienen intereses bien definidos en la conservación acuática.
- Muchos países en desarrollo no tienen recursos significativos ni la tecnología necesaria para construir y gestionar grandes acuarios.
- La construcción y gestión de acuarios es costosa.
- Los acuarios dependen mucho de la tecnología y de los conocimientos profesionales.
- Los acuarios tienen altos requerimientos energéticos.
- Hay pocos o ningún acuario situado en las zonas de mayor biodiversidad tropical de agua dulce, por ejemplo, la cuenca amazónica y la cuenca del Congo.
- Hay una percepción pública común de que los océanos y las aguas continentales tienen un suministro infinito de peces.
- Las personas no se identifican emocionalmente con los peces y tienen menos empatía con ellos que con los animales terrestres.
- Los peces son vistos como alimento y no como fauna silvestre.
- Los peces son explotados cada vez más como alimento a medida que aumentan las presiones socioeconómicas.
- Hay escasez de instalaciones para el apoyo en la conservación, la cría y la investigación.
- Hay una falta de información básica sobre el número y la diversidad de especies.
- Mantener registros es difícil, depende en gran medida de la administración de las poblaciones.
- La calidad de los veterinarios especializados ha mejorado considerablemente, pero tiene que desarrollarse aún más a la luz de la enorme diversidad de especies en acuarios.
- Los brotes de enfermedades son caros tratar, a menudo difíciles de controlar en términos de bioseguridad y plantean problemas logísticos.
- El sector de los acuarios públicos todavía depende del suministro desde la naturaleza.
- Hay mayor legislación y aumento de la presión para la adquisición de ejemplares en la naturaleza.
- Los éxitos en reproducción son limitados, y el sector tiene pocos programas de cría cooperativa.
- El cultivo de alimento es difícil y costoso, pero es necesario para el mantenimiento y/o la cría de muchas especies de peces.
- Las exposiciones públicas pueden fomentar el comercio de aficionados.
- Las prácticas de comercio irresponsables no están bien controladas.
- Se han incrementado las presiones de los grupos de bienestar y derechos de los animales, especialmente con respecto a los tiburones y mamíferos marinos.
- Hábitats locales plantean una amenaza para los acuarios de sistemas abiertos por ejemplo derrames de petróleo.
- Los acuarios pueden dañar ecosistemas locales a través de la liberación accidental de especies exóticas, o por emisión de medicamentos y otros contaminantes.
- Hay una falta de conciencia y mala implementación de las directrices de reintroducción de UICN.
- La estrategia de acuarios de la WAZA es un campo muy definido, y los acuarios sólo están comenzando a comprender su potencial en esta área.

# Apéndice V | Acuarios públicos: su papel global en la educación

La estrategia mundial de los zoológicos para la conservación sugiere que unos 650 millones de visitantes disfrutaron de una visita a un zoológico o acuario cada año. Este número es aproximadamente una décima parte de la población mundial y representa una cifra que las personas que asisten a todos los partidos de fútbol en un año en todo el mundo. El impacto potencial que puede tener este sector es enorme. Aunque necesariamente no visitan un acuario con el fin de aprender algo, muchos participantes creen que la gente no debería dejar un acuario sin:

- Haber disfrutado del ocio con familiares o amigos.
- Haber obtenido algún conocimiento de los ecosistemas acuáticos y de quienes los habitan.
- Haber desarrollado un mayor interés por los hábitats acuáticos.
- Haber sido motivado para asumir cambios en el estilo de vida necesarios para garantizar el uso sostenible de los recursos limitados de nuestro planeta.

Los siguientes puntos se plantearon durante una serie de talleres que trataban sobre el papel que los acuarios desempeñan tanto en la educación de los visitantes como en la de su personal:

- Los acuarios públicos tienen la obligación moral de promover la educación sobre la conservación natural.
- Los acuarios son expertos en presentar exposiciones biotemáticas, que representan en forma realista los hábitats multispecíficos y sus comunidades.
- Los acuarios inducen sentimientos de admiración y asombro, con las consiguientes ganancias emocionales y cognitivas.
- Los acuarios introducen a los visitantes en un mundo que es extraño e inaccesible para muchos, utilizando métodos innovadores, por ejemplo, túneles de acrílico.
- Los acuarios pueden ilustrar el valor socioeconómico de animales acuáticos haciendo conscientes a los visitantes del mercado de la acuariofilia y de la industria de la acuicultura.
- Los acuarios pueden ilustrar el valor cultural de animales acuáticos en diferentes países.
- Las exposiciones pueden diseñarse con la interpretación de la misma en mente, a menudo usando equipos de alta tecnología para transmitir un mensaje al público.
- La educación puede ser enfocada sobre el cambio de comportamiento humano y puede incorporar una llamada a la acción.
- Especies menos atractivas pueden mostrarse para mejorar su percepción.
- Los acuarios son capaces de mostrar la diversidad de las especies y subrayar la importancia de los ecosistemas.
- Varios acuarios forman componentes importantes de los programas de regeneración urbana.
- Con mucha frecuencia los acuarios se encuentran en las ciudades, y tienden un puente entre la naturaleza y la vida urbana.
- Los acuarios pueden desempeñar un papel positivo en la educación del sector de la acuariofilia en términos de bienestar y prácticas responsable.
- Muchos de los acuarios nuevos tienen un tema más local o regional, basado en hábitats y especies locales, proporcionando así a los visitantes con una experiencia única correspondiente a esa región en particular.

# Apéndice VI | Acuarios públicos: convenciones internacionales, códigos y directrices

## ESPECIFICOS DE ESPECIES

- Director General, New South Wales Department of Primary Industries. Amended March 2006. *Standards for Exhibiting Pinnipeds in New South Wales*. NSW. Australia.
- Professional Committee for Marine Mammals of European Zoos. 1988. *Guidelines for the keeping of the Bottle-nosed Dolphin and Marine Dolphins of the same size in member countries of the EEC*.

## ESPECIFICOS DE MAMIFEROS MARINOS

- Queensland Department of Primary Industries. August 1992. *Guidelines for the Care, Holding and Transport of Marine mammals in Queensland*. Queensland Australia.
- United States Department of Agriculture. Update April 2001. *Standards for Keeping Marine Mammals in Captivity*. USA.
- Alliance of Marine Mammal Parks and Aquariums, *Abbreviated Standards and Guidelines*. 2003. USA.
- Swiss Animal Welfare Ordinance. Draft 2006. *Minimum requirements for the keeping of aquatic mammals according to the Swiss Animal Welfare Ordinance*. Switzerland.

## ANIMALES EN GENERAL

- European Association of Zoos and Aquariums. Approved 2006. *Minimum Standards for the Accommodation and Care of Animals in Zoos and Aquaria*.
- Report to the Federal Assembly of the Swiss Confederation. 1995. *Swiss Federal Act on Animal Protection 1978* (Stated 1995) and *Swiss Animal Protection Ordinance 1981* (Stated 1998). Including Appendix 2. *Minimum Requirements for the keeping of wild animals*.
- Le Ministre de L'Agriculture. 1999. *Belgian Standards*. (Non-English document).
- Swedish Animal Welfare Agency 2004. *Animal protection regulations in regards to the husbandry of animals in Animal Parks*. (Non-English document) Sweden.
- Canadian Association of Zoos and Aquariums. *CAZA Standards of Animal Care and Housing*.
- Standards South Africa. 2003. *South African National Standards for Zoo and Aquarium Practice*. South Africa.

## MANUALES DE CRIS/NUTRICION RECOMENDADOS

- Laurence Couquiaud. Special issue 2005. *Aquatic Mammals – A Survey of the Environments of Cetaceans in Human Care*. Especially Chapter 8 – Husbandry.
- Harris, Gabrielle, Updated 2005. *Animal Care Manual for Mammals and Birds at SEAWORLD USHAKA Marine World*. South Africa.
- EAZA Marine Mammal TAG (Comp. and Ed.). 2008. *Husbandry guidelines for eared seals (Otariidae)*. [www.eaza.net/members/DownlTAGs/Hg\\_eared%20seals%20VERSION%202008.pdf](http://www.eaza.net/members/DownlTAGs/Hg_eared%20seals%20VERSION%202008.pdf)
- Sea World uSHAKA *Marine Mammal Training Standards and Procedures Manual*. Edited Aug 2005.
- USDA *Sterilization of Marine Mammal pool waters. Theoretical and Health Considerations*. Oct 1991.
- Smith, M., Warmolts, D., Thoney, D. and Hueter, R., 2004. *The Elasmobranch Husbandry Manual: Captive Care of Sharks, Rays and their Relatives*. [www.colszoo.org/internal/elasmo\\_2005/page2.htm](http://www.colszoo.org/internal/elasmo_2005/page2.htm).
- Koldewey, H. J. (Ed.). 2005. *Syngnathid Husbandry in Public Aquariums*. [http://seahorse.fisheries.ubc.ca/pubs/Syngnathid\\_Husbandry\\_Manual2005.pdf](http://seahorse.fisheries.ubc.ca/pubs/Syngnathid_Husbandry_Manual2005.pdf).
- Leewis, R. and Janse, M. (Eds.), 2008. *Advances in coral husbandry in public aquariums*. Volume 2 in the Public Aquarium Husbandry Series. [www.coralhusbandry.org/](http://www.coralhusbandry.org/)

# Apéndice VII | Acuarios públicos: ejemplos de proyectos de conservación y educación *in situ* y *ex situ*

Especies/Hábitat	Proyecto	Organización
<b>MARINO</b>		
	El Centro de Soluciones para el Océano (COS) fue creado para desarrollar nuevos conocimientos que permitan resolver los desafíos del océano. Los investigadores y el personal del COS tienden la mano a los responsables de las tomas de decisiones del gobierno, empresarios y sectores sin ánimo de lucro para trasladar los resultados de las investigaciones en ciencias marinas y sus políticas en acción.	La Universidad de Stanford, el Monterey Bay Aquarium, el Instituto de Investigaciones del Monterey Bay Aquarium (MBARI). <a href="http://www.centerforoceansolutions.org">www.centerforoceansolutions.org</a>
	El etiquetado de depredadores del Pacífico comenzó en el 2000 como uno de los 17 proyectos del censo de la vida marina, un ambicioso esfuerzo de 10 años de 80 países para evaluar y explicar la diversidad y abundancia de la vida en los océanos, donde ha vivido, vive y vivirá.	El Laboratorio de Ecosistemas de las Pesquerías del Pacífico de la NOAA, el Laboratorio Marino Hopkins de Stanford, y el Laboratorio Long Marine de la Universidad de California en Santa Cruz. <a href="http://www.topp.org">www.topp.org</a>
	El Proyecto Océano es una iniciativa global para aumentar el nivel conciencia pública de las acciones de sensibilización y conservación del océano. Al mejorar la eficacia de las comunicaciones de conservación, el Proyecto Océano espera inculcar en el público una conciencia inmediata y medible de la importancia, el valor y la sensibilidad de los océanos.	Cerca de 400 acuarios, zoológicos, museos de ciencia, tecnología e historia natural, organizaciones de conservación y otros. <a href="http://www.gdrc.org/oceans/oceans-day.html">www.gdrc.org/oceans/oceans-day.html</a>
Mamíferos marinos		Fjord y Baelt (Denmark) <a href="http://www.fjord-baelt.dk">www.fjord-baelt.dk</a>
Mamíferos marinos	El proyecto Chiloé de Pequeños Cetáceos. Para evaluar el estado de conservación de del-fines endémicos y otros pequeños cetáceos chilenos y el fomento de la capacidad local.	Implementado conjuntamente por la Bióloga Marjorie Fuentes y la Dr. Sonja Heinrich con el apoyo de la ONG Yaqu Pacha (desde 2001), la Wildlife Conservation Society (a través de una donación de becas de investigación desde el 2003) y el Zoológico de Nuremberg (desde 2007), así como por la sociedad para mamíferos marinos (2001, 2005), la Universidad Austral de Chile (2001-curso, apoyo logístico), la Universidad de Saint Andrews (2002-2004: equipos), las autoridades locales (municipio de Quellón: 2004-2007 préstamo de equipos para campañas educativas en escuelas rurales). <a href="http://www.tiergarten.nuernberg.de/voz/de/pub/index.html?navID=45andp.oollID=6oandIDS=bRRWrRUM">www.tiergarten.nuernberg.de/voz/de/pub/index.html?navID=45andp.oollID=6oandIDS=bRRWrRUM</a> <a href="http://eaam.org/index.php?option=com_contentandtask=viewandid=82andItemid=53">http://eaam.org/index.php?option=com_contentandtask=viewandid=82andItemid=53</a>
Delfines jorobados,	El proyecto del Delfín Jorobado fue establecido en la década de 1990 para supervisar el estado de los delfines jorobados; una especie amenazada la cual es afectada negativamente por las redes tiburonerías frente a la costa de KwaZulu-Natal.	Operado por el Grupo de Conservación Marina y Costera de la Endangered Wildlife Trust (EWT), apoyado por uShaka Marine World y el Fondo del Delfín Kelley Legge. En colaboración con Natal Sharks Board, la Terminal de Carbón de la Bahía de Richards, los municipios locales a lo largo de la costa de KwaZulu-Natal y la autoridad nacional de puertos. <a href="http://www.ewt.org.za">www.ewt.org.za</a>
Manatíes	Centro de Conservación del Manatí.	Operado bajo el amparo de un acuerdo entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Bolivariana de Venezuela (MARN), la Fundación Nacional de parques Zoológica y acuarios de Venezuela (FUNPZA), la Fundación zoológica del Zoológico Parque Sur en Maracaibo y el Dallas World Aquarium <a href="http://www.funpza.org.ve/centro_manati.html">www.funpza.org.ve/centro_manati.html</a> <a href="http://www.waza.org/conservation/projects/projects.php?id=48">www.waza.org/conservation/projects/projects.php?id=48</a>
Manatíes	El programa de rescate y rehabilitación de manatíes del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de USA. De ocho manatíes machos que habían sido alojados en la Costa del Manatí, cuatro fueron rehabilitados y enviados a la Florida para su liberación en la naturaleza en los últimos cinco años.	El Zoológico y Acuario Columbus, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de USA, y Sea World en Orlando <a href="http://www.columbuszoo.org/conservation/ongroundsprogram.aspx">www.columbuszoo.org/conservation/ongroundsprogram.aspx</a> <a href="http://www.seaworld.org/animal-info/info-books/manatee/conservation.htm">www.seaworld.org/animal-info/info-books/manatee/conservation.htm</a>

Nutrias marinas, <i>Lontra felina</i>	Programa para la Conservación de la Nutria Marina	Implementado por la Organización PRO DELPHINUS con el apoyo del Zoológico de Columbus, SECAS, la Comisión Fulbright, Idea Wild y en asocio con la Asociación de Pescadores de Ilo, Morro Sama y Vila Vila <a href="http://www.prodelphinus.org">www.prodelphinus.org</a>
Pingüinos de Humboldt, <i>Spheniscus humboldtii</i>	El Centro de Conservación del Pingüino de Humboldt en Punta San Juan	Operado conjuntamente por los zoológicos de Brookfield, Philadelphia y San Luis en colaboración con la Asociación Americana de Acuarios y Zoológicos (AZA) el Humboldt Penguin Species Survival Plan (SSP) y el Grupo Asesor del Taxon de los Pingüinos, en el esfuerzo actual incluyen a Spondulus y ACOREMA (dos ONG peruanas), y la compañía de fertilizantes Proabonos, que es el propietaria de los terrenos. <a href="http://www.stlzoo.org/wildcareinstitute/humboldtpenguinsinperu.htm">www.stlzoo.org/wildcareinstitute/humboldtpenguinsinperu.htm</a> .
Pingüinos de Humboldt, <i>Spheniscus humboldtii</i>	Apoyando la conservación del pingüino de Humboldt y sus hábitats en el sur de Chile.	El trabajo de conservación de la Fundación Otway es apoyado por los Zoológicos Landau in der Pfalz, am Meer, Bremerhaven, Magdeburgo y Osnabrück (todos en Alemania), la Sociedad Zoológica de Irlanda – Zoológico de Dublín, así como por la Sociedad Zoológica de Frankfurt, La Martin Will's Trust, la WWF de Alemania, Batsford Arboretum, Berufsverband der Zootierpfleger (Asociación Alemana de Cuidadores de Zoológicos), Naturschutzbund Sachsen, el Instituto de Investigación y Museo Natural Senckenberg y los amigos de Zoológico Landau. <a href="http://www.zoo-landau.de">www.zoo-landau.de</a>
Pingüinos Africanos, <i>Spheniscus demersus</i>	La SANCCOB (Fundación para la Conservación de las Aves Costeras del Sur de África) ayudando a rescatar pingüinos africanos. Estableciendo nuevas colonias de cría de pingüinos africanos.	Los zoológicos de Banham, Bristol, Paignton, Baltimore, Birmingham (Estados Unidos), Landau, el Jardín Zoológico de Wuppertal y la PAAZAB. Implementado por la Fundación de la Conservación y la Ciencia Bristol (Zoológico de Bristol) y apoyado por SANCCOB, el Acuario de New England, IFAW, Dyer Island Conservation Trust, la Universidad de Ciudad del Cabo y la Autoridad de Gestión Marina Costero de Sudáfrica <a href="http://www.sanccob.co.za">www.sanccob.co.za</a>
Tortugas marinas	Hay varios programas regionales relacionados con tortugas marinas, algunos de los cuales centran en la investigación (por ejemplo, Nápoles), otros en la rehabilitación de las tortugas afectadas por frío (por ejemplo, Nueva Inglaterra), otros en la cría (por ejemplo, Nagoya) y otros la educación pública (por ejemplo, el impacto de bolsas de plástico ingeridos por las tortugas – (Oceanopolis).	Nápoles (Italia), Génova (Italia), Monterey Bay (USA), Puerto de Nagoya (Japón), La Rochelle (Francia), New England (USA), La Coruña (España), Oceanopolis (Francia). <a href="http://www.szn.it/SZNWeb/showpage/115?_languageId_=2">www.szn.it/SZNWeb/showpage/115?_languageId_=2</a> ; <a href="http://www.neaq.org/conservation_and_research/projects/conservation_medicine/rescue_and_rehabilitation/index.php">www.neaq.org/conservation_and_research/projects/conservation_medicine/rescue_and_rehabilitation/index.php</a>
Tiburón toro, <i>Carcharias taurus</i>	El uso de técnicas de reproducción asistidas en los grandes tiburones en acuarios: puede ayudar potencialmente al tiburón toro, <i>Carcharias Taurus</i> .	Implementado por el Mundo Submarino y el Acuario de Melbourne y apoyado por ARAZPA. <a href="http://www.underwaterworld.com.au">www.underwaterworld.com.au</a> .
Atún Aletiazul del Norte <i>Thunnus orientalis</i> y <i>Thunnus thynnus</i>	Revelando los secretos del atún. Desde 1994, personal ha estado etiquetando atunes aletiazules gigantes en la naturaleza y han estudiado atunes en las instalaciones en Pacific Grove, contiguo al acuario.	Monterey Bay Aquarium, El Centro de Investigación y Conservación del Atún (TRCC). <a href="http://www.montereybayaquarium.org/cr/trcc.asp">www.montereybayaquarium.org/cr/trcc.asp</a>
Caballos de mar, <i>Hippocampus spp.</i>	El Proyecto Seahorse es una organización comprometida con la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas marinos costeros del mundo. Se dedica a conectar la investigación y gestión en escalas que van desde las iniciativas comunitarias a acuerdos internacionales. En colaboración con las partes interesadas y socios, utiliza a los caballitos de mar para centrar sus esfuerzos en la búsqueda de soluciones de conservación marina.	La Universidad de British Columbia en Canadá; la Sociedad Zoológica de Londres (ZSL) en el Reino Unido; el Acuario John G. Shedd en USA. <a href="http://www.projectseahorse.org">www.projectseahorse.org</a> .
Pez cardenal de Banggai, <i>Pterapogon kauderni</i>		El Acuario Estatal de New Jersey. <a href="http://www.njaquarium.org">www.njaquarium.org</a>
Corales y zooxantellae	Estudios de genética molecular de vida silvestre.	La Sociedad de Conservación
<b>AGUA DULCE</b>		
Peces mexcalpiques o Goodeidos endémico de México y salamandras acuáticas <i>Ambystoma</i>	Establecida en 1998, FishArk hará lo posible para preservar peces Goodeidos y salamandras acuáticas <i>Ambystoma</i> de México que se encuentran amenazados, y a veces extintos en estado silvestre. Con sede en la Universidad de Morelia, más de cuarenta especies de peces son mantenidas y reproducidas con éxito en acuarios, mientras que las iniciativas de investigación y conservación de campo y de laboratorio relacionado se llevan a cabo por personal universitario y estudiantes. El lago Zacapu, uno de los centros de trabajo de campo, ha recibido la designación de RAMSAR como resultado de la atención de FishArk.	La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en Morelia, Mexico; El Zoológico de Chester en el Reino Unido; entusiastas privados en Goodeidos.
Peces Alpinos		El Acuario Innsbruck

Cíclidos del Lago Victoria	Gestionando la genealogía de los Cíclidos del Lago Victoria.	Acuario de New England, Zoológico de Toledo en USA.
Tortugas	El Centro Internacional para la Conservación de las Tortugas. Mejorar la supervivencia de fauna silvestre amenazada del sureste asiático vinculando medidas ex situ con la conservación in situ (Vida Silvestre del Sureste de Asia).	El Zoológico de Münster. <a href="http://www.allwetterzoo.de">www.allwetterzoo.de</a>
Galápago de estanque pantano europeo	Esquema de adopción de nidos para Galápago de estanque europeo en el Parque Nacional de Donau-Auen.	Vienna Zoo <a href="http://www.zoovienna.at">www.zoovienna.at</a>
Tortuga de estanque occidental	Programa de recuperación de la tortuga de estanque occidental	Implementado por el Parque Zoológico Woodland y el Zoológico de Oregón, en colaboración con el Departamento de Pesca y Fauna Silvestre del Estado de Washington, Conservación Natural, el Servicio Forestal de los Estados Unidos, Investigación y Educación de Tortugas Acuáticas del Occidente (WATER) y apoyado por el Fondo de Donaciones para la Conservación de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios. <a href="http://www.zoo.org/conservation/worldwide.turtle.html">www.zoo.org/conservation/worldwide.turtle.html</a>
Tortuga de pantano occidental	Cría de la tortuga de pantano occidental para el programa de liberación.	Implementado por el Zoológico de Perth, en asociación con los miembros del Equipo de Recuperación de la Tortuga de Pantano Occidental con el aporte del Dr. Gerald Kuchling de la UWA, Conservación y Ordenamiento Territorial (CALM), el Fondo Mundial para la Naturaleza y los Amigos de la Tortuga de Pantano Occidental.
Peces del desierto		Dallas Zoo; El Paso Zoo; Columbus Zoo and Aquarium.
Esturión	Programas de recuperación de esturión	La Rochelle <a href="http://www.aquarium-larochelle.com">www.aquarium-larochelle.com</a> Acuario de Tennessee <a href="http://www.tnari.org/">www.tnari.org/</a>
Pez <i>Killi Corfu</i> , Valencia letourneuxi	Evaluación rápida del estado de la población y desarrollo del plan de gestión de conservación.	Centro Helénico de Recursos Marinos en Grecia; Sociedad Zoológica de Londres. <a href="http://www.zsl.org">www.zsl.org</a>
Peces de agua dulce	Peces de agua dulce endémicos en peligro de extinción	Rhodes Aquarium
<i>Tilapia Otjikoto</i>	Zonas protegidas para la tilapia Otjikoto	Chester Zoo
<b>ANFIBIOS</b>		
	Centro de Conservación El Valle	Operado por el Zoológico de Houston, (USA) en colaboración con el Zoológico El Nispero en El Valle de Antón (Panamá), el cual ha proporcionado el sitio y mantendrá las instalaciones una vez estén terminadas. Las instituciones socias involucradas en este proyecto son numerosas, incluyendo representantes de proyecto Golden Frog y la Coalición para la Recuperación y Conservación de Anfibios. Instituciones claves involucradas en el proceso de planificación fueron el Jardín Botánico de Atlanta, el Zoológico de Atlanta, el Zoológico de Denver y el Zoológico de Maryland en Baltimore los cuales mantienen los anfibios que están destinados a volver a Panamá una vez que el centro está funcionando. El Fondo para la Conservación Internacional de Especies Neotropicales Críticamente Amenazadas, el Zoológico de San Antonio, la Sociedad Zoológica de San Diego, Jardines de Moody (todos de Estados Unidos), el Banco Continental de Panamá, la Corporación Ripard Holding – Panamá y Continental Airlines dieron apoyo financiero al Parque Municipal Summit, de la Ciudad de Panamá que ha proporcionado, y continuará haciéndolo, experiencia en la construcción, recursos humanos y equipos a este proyecto. <a href="http://www.houstonzoo.org/Golden_Frogs.aqf">www.houstonzoo.org/Golden_Frogs.aqf</a>
	Investigación y cría de ranas en el Zoológico de Perth	Implementada por el Zoológico de Perth, en asociación con el Departamento Occidental Australiano de la Conservación y Ordenamiento Territorial, el Museo de Australia Occidental, la Universidad de Australia Occidental y la Universidad de Murdoch y financiado a través de una subvención de la Oficina Australiana Occidental de Ciencia e Innovación.
Ranas del Sureste Asiático	Variación reproductiva en las ranas comunes del sureste asiático	Implementada por la Señorita Jennifer Sheridan de la Universidad de California en San Diego y apoyada por la Sociedad Americana de Ictiólogos y Herpetólogos y el Jardín Zoológico de Singapur.
Anfibios de Vietnam	Estación de Reproducción de Anfibios y Reptiles de Vietnam	Implementada por el Zoológico de Colonia en cooperación con el Instituto de Ecología y Recursos Biológicos, y la Academia Vietnamita de Ciencia y Tecnología (IEBR) en Hanói, Vietnam. <a href="http://www.zoo-koeln.de">www.zoo-koeln.de</a>
	Conservación de anfibios en el Wildnispark de Zúrich, Suiza.	<a href="http://www.wildpark.ch">www.wildpark.ch</a> <a href="http://www.sihlwald.ch">www.sihlwald.ch</a>
<i>Bufo viridis</i>	Salvando la especie de anfibio más amenazada de Suecia	<a href="http://www.nordensark.se">www.nordensark.se</a>
Rana arborícola europea	Reintroducción de la rana arborícola europea en el Lago de Lauerz, Suiza.	<a href="http://www.tierpark.ch">www.tierpark.ch</a>
Sapo, <i>Alytes obstetricans</i>	Pérdida de la diversidad genética y chytridiomycosis en el sapo partero común, <i>Alytes obstetricans</i> en Suiza	<a href="http://www.zoo.ch/xml_1/internet/en/application/d693/f717.cfm">www.zoo.ch/xml_1/internet/en/application/d693/f717.cfm</a>

Rana gigante del Lago Titicaca, <i>Telmatobius coleus</i>	Evaluando las amenazas y el estado de conservación de la rana gigante del Lago Titicaca, <i>Telmatobius coleus</i>	Implementado por Stiftung Artenschutz y la Asociación Armonía (sección de BirdLife Internacional) en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia; con el apoyo del Fondo de la Conservación de Thrigby (Jardín de Vida Silvestre Thrigby Hall y el Zoológico Amazona), el Zoológico de Salzburgo, el Acuario Blue Planet (Reino Unido) y Natuurpunt (Bélgica). <a href="http://www.armonia-bo.org">www.armonia-bo.org</a>
Sapo puertorriqueño crestado	Plan de supervivencia de la especie sapo puertorriqueño crestado.	Implementado por el Zoológico de Audubon, el Zoológico de de Maryland en Baltimore, el Jardín Zoológico de Buffalo, el Parque Zoológico Central de Florida, el Zoológico de Central Park, el Zoológico de Chester, el Zoológico y Jardín Botánico de Cincinnati, el Metroparque Zoológico de Cleveland, el Zoológico de Columbus, el Zoológico de Dallas, el Zoológico de de Detroit, el Animal Kingdom de Disney, el Zoológico de Fort Worth, el Zoológico de Granby, el Zoológico Juan Rivero, el Jardín Zoológico de Louisville, el Parque Zoológico Lowry, el MetroZoo de Miami, el Jardín Zoológico del Condado de Milwaukee, Zoológico de North Carolina, el Zoológico de la Ciudad de Oklahoma, El Zoológico Henry Doorly de Omaha, el Zoológico de San Luis, el Jardín Zoológico de Santa Bárbara, el Zoológico del Condado de Sedgwick, el Zoológico de Toledo, el Zoológico de Toronto y el Acuario y Centro de Ciencias Marino de Vancouver, en cooperación con el Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, la Universidad de Puerto Rico, Ciudadanos del Karso e Iniciativa Herpetologica, Inc. El SSP es apoyado por la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA).
Anfibios en el suroccidente de Colombia	Conservación Anfibios en el suroccidente de Colombia	Implementado por el Zoológico de Zúrich (Suiza) y el Zoológico de Cali (Colombia) con el apoyo financiero de EUAC. <a href="http://www.zoo.ch">www.zoo.ch</a>
Salamandra americana gigante	El Centro Ron Goellner para la conservación de la salamandra americana gigante en el Zoológico de San Luis.	Operado por el Zoológico de San Luis en colaboración con el Departamento de Conservación de Missouri, la Comisión de Caza y Pesca de Arkansas, la Universidad de Missouri-Rolla, la Universidad Estatal del Suroeste de Missouri, la Universidad de Arkansas y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. El proyecto es apoyado por la AZA y numerosas instituciones acreditadas por la AZA, el Grupo de Interés de Cryptobranchidos de la AZA. <a href="http://www.stlzoo.org/wildcareinstitute/hellbendersinmissouri.htm">www.stlzoo.org/wildcareinstitute/hellbendersinmissouri.htm</a>
<b>HÁBITAT</b>		
Manglares	Gestión de Manglares	Bonaire, Zoológico de Rotterdam. Filipinas, Sociedad Zoológica de Londres. <a href="http://www.zsl.org">www.zsl.org</a>
Pastos marinos	Praderas de pastos marinos en Chesapeake.	Acuario Nacional Bay en Baltimore. <a href="http://www.aqua.org">www.aqua.org</a>
Áreas Marinas protegidas	Áreas Marinas Protegidas transfronterizas en Mozambique y Tanzania.	SAAMBR
Arrecifes de Glovers		WCS/AZA <a href="http://www.aza.org">www.aza.org</a>
Rehabilitación del coral	El Proyecto SECORE es una iniciativa única para enfrentar los problemas de conservación del coral al combinar lo mejor de dos mundos. Crea una plataforma donde los acuarios públicos y zoológicos trabajan estrechamente juntos con las ciencias marinas, compartiendo conocimientos y habilidades prácticas en la reproducción e investigación en corales. SECORE pretende contribuir a un futuro sano para el ecosistema más diverso del mar: el arrecife coralino.	<b>Un consorcio de más de 50 acuarios, incluyendo el</b> Zoológicos de Rotterdam y el Zoológico y Acuario de Columbus. La lista completa de las organizaciones colaboradoras se puede encontrar en el sitio Web de Secore. <a href="http://www.secore.org">www.secore.org</a>

# Apéndice VIII | Acuarios públicos: lista global de programas de cría

Especie	Nombre común	Common Name	CITES	ISB	Asociaciones regionales
<b>MAMIFEROS</b>					
<i>Trichechus manatus latirostris</i>	Manatí	Florida manatee	I		AZA, EAZA
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo marino de dos pelos	South American fur seal	II		EAZA
<i>Arctocephalus forsteri</i>	Lobo marino de Nueva Zelanda	New Zealand fur seal	II		ARAZPA
<i>Arctocephalus pusillus</i>	Lobo marino de El Cabo	Cape fur seal	II		ARAZPA, BIAZA
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo marino tropical	Sub-antarctic fur seal	II		BIAZA
<i>Eumetopias jubatus</i>	León marino de Steller	Steller's sea lion	-		JAZA
<i>Neophoca cinerea</i>	León marino australiano	Australian sea lion	-		ARAZPA
<i>Otaria byronia</i>	León marino de la Patagonia	Patagonian sea lion	-		EAZA, JAZA
<i>Otaria flavescens</i>	León marino suramericano	South American sea lion	-		EAZA
<i>Zalophus californianus</i>	León marino de California	Californian sea lion	-		ARAZPA, EAZA, JAZA
<i>Halichoerus grypus</i>	Foca gris	Grey seal	-		EAZA, BIAZA
<i>Phoca largha</i>	Foca manchada	Largha seal	-		JAZA
<i>Phoca vitulina</i>	Foca común	Harbour seal	-		BIAZA
<i>Phoca vitulina stejnegeri</i>	Foca insular	Insular seal	-		JAZA
<i>Phoca sibirica</i>	Nerpa, foca de Baikal	Baikal seal	-		BIAZA
<i>Aonyx capensis</i>	Nutria sin garras, nutria de mejillas blancas	Cape clawless otter	II		AZA, JAZA
<i>Amblyonyx cinereus</i>	Nutria desgarrada oriental	Oriental small-clawed otter	II	X	ARAZPA, AZA, BIAZA, JAZA
<i>Enhydra lutris</i>	Nutria marina	Sea otter	I/II		AZA, JAZA
<i>Lontra canadensis</i>	Nutria canadiense	Canadian otter	II		AZA, JAZA
<i>Lutra lutra</i>	Nutria eurasiática	Eurasian otter	I		EAZA, BIAZA, JAZA
<i>Lutra lutra lutra</i>	Nutria europea	European otter	I	X	EAZA
<i>Lutra perspicillata</i>	Nutria lisa de la India	Indian Smooth-coated otter	II		JAZA
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Nutria gigante	Giant otter	I	X	AZA
<i>Tursiops aduncus</i>	Delfín nariz de botella del Indopacífico	Indian ocean bottlenose dolphin	II		SEAZA
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín mular, delfín nariz de botella	Bottlenose dolphin	II		AZA, EAZA, JAZA, SEAZA
<i>Neophocaena phocaenoides</i>	Marsopa sin aleta	Finless porpoise	I		JAZA
<i>Delphinapterus leucas</i>	Beluga	Beluga	II		AZA
<b>AVES</b>					
<i>Aptenodytes patagonicus</i>	Pingüino Rey	King penguin	-		EAZA, BIAZA, JAZA
<i>Eudyptes chrysolophus</i>	Pingüino Macaroni	Macaroni penguin	-		BIAZA, JAZA
<i>Eudyptes chrysocome (crestatus)</i>	Pingüino de penacho amarillo	Rockhopper penguin	-		EAZA, BIAZA, JAZA
<i>Eudyptula minor</i>	Pingüino pequeño, pingüino azul	Blue penguin	-		ARAZPA
<i>Pygoscelis papua</i>	Pingüino papua	Gentoo penguin	-		EAZA, BIAZA, JAZA
<i>Spheniscus demersus</i>	Pingüino de anteojos	African blackfoot penguin	II		AZA, EAZA, JAZA, PAAZAB
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt	Humboldt's penguin	I		AZA, EAZA, JAZA
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino de Magallanes	Magellanic penguin	-		BIAZA, JAZA
<b>REPTILES</b>					
<i>Pseudemysdura umbrina</i>	Tortuga del Pantano Occidental	Western swamp turtle	I		ARAZPA
<i>Cuora amboinensis</i>	Tortuga caja de Malasia	Asian box turtle	II		EAZA
<i>Geoclemys hamiltonii</i>	Galápago moteado asiático	Spotted pond turtle	I		EAZA, JAZA
<i>Heosemys grandis</i>	Tortuga de estanque asiática gigante	Giant Asian pond turtle	II		EAZA
<i>Heosemys spinosa</i>	Tortuga espinosa	Asian pond turtle	II		EAZA
<i>Kachuga tecta</i>	Tortuga cachuga India	Indian tent turtle	I		JAZA
<i>Orlitia borneensis</i>	Galápago gigante de Borneo	Giant river turtle	II		EAZA

ANFIBIOS				
<i>Andrias japonicus</i>	Salamandra gigante japonesa	Japanese giant salamander	I	JAZA
<i>Hynobius hidamontanus</i>	Salamandra japonesa de montaña	Hakuba salamander	-	JAZA
<i>Hynobius takedai</i>	Salamandra Hokuriku	Hokuriku salamander	-	JAZA
<i>Atelopus zeteki</i>	Rana dorada panameña	Panamanian golden frog	I	AZA
<i>Bufo baxteri</i>	Sapo de Wyoming	Wyoming toad	-	AZA
<i>Peltophryne lemur</i>	Sapo concho	Puerto Rican crested toad	-	X AZA
<i>Dendrobates azureus</i>	Rana flecha azul	Blue poison arrow frog	II	ARAZPA, BIAZA
<i>Littoria aurea</i>	Rana arbórea verde y dorada	Golden tree frog	-	ARAZPA
<i>Leptodactylus fallax</i>	Rana pollo de montaña	Mountain chicken frog	-	EAZA
<i>Rana ishikawae</i>	Rana de Ishikawa	Okinawan jewelled frog	-	JAZA
<i>Philautus romeri</i>	Rana arbórea de Romer	Romer's tree frog	-	ARAZPA
PECES				
<i>Neoceratodus forsteri</i>	Pez pulmonado australiano	Lungfish	II	JAZA
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucú	Arapaima	II	JAZA
<i>Scleropages formosus</i>	Arawana asiática	Asian bonytongue	I	JAZA
<i>Leptobotia curta</i>	Locha besadora	Kissing Loach	-	JAZA
<i>Acheilognathus longipinnis</i>	Amarguillo de cuerpo comprimido	Deep-bodies bitterling	-	JAZA
<i>Acheilognathus typus</i>	Amarguillo enredado	Netted bitterling	-	JAZA
<i>Aphyocypris chinensis</i>	Cacho verde	Green chub	-	JAZA
<i>Hemigrammocyparis rasborella</i>	Cacho venus dorado	Golden venus chub	-	JAZA
<i>Pseudorasbora pumila</i>	Moroco	Moroko	-	JAZA
<i>Rhodeus atremius suigensis</i>	Amarguillo Rosado de Suwon	Suwon rosy bitterling	-	JAZA
<i>Rhodeus ocellatus kurumeus</i>	Amarguillo rosado japonés	Japanese rosy bitterling	-	JAZA
<i>Tanakia tanago</i>	Amarguillo Miyako	Miyako bitterling	-	JAZA
<i>Lefua costata echigonina</i>	Locha de ocho barbas	Hotoke loach	-	JAZA
<i>Coreobagrus ichikawai</i>	Cabeza de toro rechoncho	Stumpy bullhead	-	JAZA
<i>Goodeids</i>	Goodeidos	Mexican livebearers	-	EAZA
<i>Cyprinodonts</i>	Peces Killies	Killifish	-	EAZA
<i>Hippocampus guttulatus</i>	Caballo de mar de hocico largo	Long-snouted seahorse	II	EAZA
<i>H. hippocampus</i>	Caballo de mar de hocico corto	Short-snouted seahorse	II	EAZA
<i>H. barbouri</i>	Caballo de mar de Barbour	Barbour's seahorse	II	AZA
<i>H. erectus</i>	Caballo de mar rayado	Lined seahorse	II	AZA
<i>H. kuda</i>	Caballo de mar amarillo	Yellow seahorse	II	AZA
<i>Gasterosteus microcephalus</i>	Espinoso de tres espinas	Three-spined stickleback	-	JAZA
<i>Pungitius sp.</i>	Espinoso de nueve espinas	Nine-spined stickleback	-	JAZA
<i>Pungitius pungitius tymensis</i>	Espinoso de espinas cortas	Short-spined stickleback	-	JAZA
<i>Lates japonicus</i>	Róbalo japonés	Japanese snook	-	JAZA
<i>Haplochromis spp.</i>	Ciclidos del Lago Victoria	Lake Victoria cichlids	-	AZA
<i>Hypseleotris cyprinoides</i>	Carpa Gobio tropical	Tropical carp-gudgeon	-	JAZA
<i>Coreoperca kawamebari</i>	Perca japonesa	Japanese aucha perch	-	JAZA
<i>Stegostoma fasciatum</i>	Tiburón zebra	Zebra shark	-	EAZA, AZA
<i>Carcharias taurus</i>	Tiburón toro	Sand tiger shark	-	AZA
<i>Taeniura lymma</i>	Raya de manchas azules de arrecife	Blue spotted stingray	-	EAZA
<i>Pristis pectinata</i>	Pez sierra de dientes pequeños	Smalltooth sawfish	I	AZA
<i>Pristis zijsron</i>	Pez sierra verde	Green sawfish	I	AZA

# Apéndice IX | Acuarios públicos: publicaciones seriadas seleccionadas sobre investigación acuícola y humedales y en aspectos ambientales asociados

- **Africa – Birds and Birding**
- Frecuencia: seis veces al año (un volumen de seis números).
- **Africa Geographic**
- ISSN: 1609-154X. Frecuencia: 11 veces al año (un volumen de 11 números). Título anterior: *Africa Environment and Wildlife*.
- **African Journal of Aquatic Science**
- En Internet, ISSN: 1727-9364. Frecuencia: dos veces al año (un volumen de dos números). Disponible solo en formato electrónico.
- **African Journal of Marine Science**
- ISSN: 1814-232X. Frecuencia: tres veces al año (un volumen de tres números).
- **American Fisheries Society**
- Paquete de Revistas de Biblioteca – Impreso y en Internet. Frecuencia: 36 veces al año (un volumen de 36 números).
- **Aquaculture Magazine and Buyer's Guide and Products Issue**
- Frecuencia: siete veces al año (un volumen de siete números).
- **Aquarium Fish**
- ISSN: 0899-045X. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números).
- **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**
- Impreso (ISSN:1052-7613) y en línea (ISSN: 1099-0755).
- **Aquatic Mammals**
- ISSN: 0167-5427. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de 4 números).
- **Asian Fisheries Science**
- Impreso, en CD ROM y en Internet. Frecuencia: ocho veces al año (un volumen de ocho números).
- **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**
- ISSN: 0706-652X. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números). Antiguamente: Journal of the Fisheries Research Board of Canada.
- **Climate Summary of South Africa**
- En Internet. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números). Disponible solo en formato electrónico.
- **Coastal Management**
- Impreso y en Internet. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números).
- **Copeia**
- ISSN: 0045-8511. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **Coral Reefs– Journal of the International Society for Reef Studies**
- Impreso y con acceso en internet mejorado. Frecuencia: ocho veces al año (un volumen de ocho números).
- **Crustaceana**
- Impreso y en Internet, ISSN: 0011-216X. Frecuencia: 24 veces al año (un volumen de 24 números).
- **Current – the Journal of Marine Education**
- ISSN: 0889-5546. Frecuencia: tres veces al año (un volumen de tres números).
- **Environmental Biology of Fishes**
- ISSN: 0378-1909. Frecuencia: 12 veces al año (tres volúmenes de cuatro números).
- **Estuaries and Coasts**
- ISSN: 1559-2723. Frecuencia: seis veces al año (un volumen de seis números).
- **Estuarine Coastal and Shelf Science**
- ISSN: 0272-7714. Frecuencia: 20 veces al año (cinco volúmenes de cuatro números).
- **Fish and Fisheries**
- Impreso (ISSN: 1467-2960) y en línea (ISSN: 1467-2979) Frecuencia: trimestral.
- **Fisheries – American Fisheries Society**
- ISSN: 0363-2415. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números).

- **Fisheries Management and Ecology**
- Print (ISSN: 0969-997X) and Online (ISSN: 1365-2400). Frecuencia: bimestral.
- **Fisheries Research**
- ISSN: 0165-7836. Frecuencia: 18 veces al año (seis volúmenes de tres números).
- **Fisheries Science**
- ISSN: 0919-9268. Frecuencia: seis veces al año (un volumen de seis números). Nuestra referencia: 100SPRIA972, 00000370.
- **Fishing News International**
- ISSN: 0015-3044. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números).
- **Freshwater and Marine Aquarium Magazine**
- ISSN: 0160-4317. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números).
- **International Association for Aquatic Animal Medicine**
- Con membrecía. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **International Zoo Yearbook**
- Impreso (ISSN: 0074-9664) y en línea (ISSN: 1748-1090), Frecuencia: una vez al año.
- **Journal of Applied Ichthyology**
- Impreso (ISSN: 0175-8659) y en línea (1439-0426) Frecuencia: bimestral.
- **Journal of Aquatic Animal Health**
- ISSN: 0899-7659. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **Journal of Coastal Research**
- Impreso y en Internet. Frecuencia: 10 veces al año (un volumen de 10 números).
- **Journal of Crustacean Biology**
- ISSN: 0278-0372. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**
- Selección electrónica – Internet. ISSN: 0022-0981. Frecuencia: 28 veces al año (14 volúmenes de 2 números) Disponible solo electrónicamente.
- **Journal of Fish Biology**
- Impreso y en Internet estándar. ISSN: 0022-1112, Frecuencia: 40 veces al año (un volumen de 40 números).
- **Journal of the World Aquaculture Society** – Print (ISSN: 0893-8849) and Internet (ISSN: 1749-7345)
- Frecuencia: bimestral.
- **Limnology and Oceanography**
- Impreso y en Internet. Frecuencia: 26 veces al año (un volumen de 26 números).
- **Marine and Freshwater Research**
- Impreso y en Internet, Frecuencia: ocho veces al año (un volumen de ocho números). No está disponible a través de agencias de suscripción.
- **Marine Biology**
- ISSN: 0025-3162. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números).
- **Marine Ecology Progress Series**
- ISSN: 0171-8630. Frecuencia: 25 veces al año (25 volúmenes).
- **Marine Mammal Science**
- Impreso y en Internet Premium. ISSN: 0824-0469. Frecuencia: ocho veces al año (un volumen de ocho números).
- **Marine Ornithology**
- ISSN: 1018-3337. Frecuencia: dos veces al año (un volumen de dos números).
- **Marine Pollution Bulletin**
- ISSN: 0025-326X. Frecuencia: 24 veces al año (dos volúmenes de 12 números).
- **New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research**
- ISSN: 0028-8330. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **North American Journal of Aquaculture**
- ISSN: 1522-2055. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **Ocean and Coastal Management**
- ISSN: 0964-5691. Frecuencia: 12 veces al año (un volumen de 12 números).
- **Reviews in Fish Biology and Fisheries**
- ISSN: 0960-3166. Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **Wildlife Society Membership – including African Wildlife**
- Frecuencia: cuatro veces al año (un volumen de cuatro números).
- **Zoological Society of South Africa – Membership– including South African Journal of Zoology**
- Frecuencia: dos veces al año (un volumen de dos números).



World Association of  
Zoos and Aquariums  
**WAZA** | *United for  
Conservation*

[www.waza.org](http://www.waza.org)