

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Decimosexta reunión de la Conferencia de las Partes  
Bangkok (Tailandia), 3-14 de marzo de 2013

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Inclusión de la especie *Paratrygon aiereba* en el apéndice II con arreglo al artículo II 2a del texto de la Convención, y la Resolución 9.24 (Rev. CoP15) para:

*Paratrygon aiereba* (Müller y Henle, 1841)

**Anotación**

La entrada en vigor de la inclusión de *Paratrygon aiereba* en el Apéndice II de la CITES se aplazará diez y ocho meses para permitir a las Partes resolver las cuestiones técnicas y administrativas conexas.

B. Autor de la propuesta

Colombia\*.

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Chondrichthyes
- 1.2 Orden: Myliobatiformes
- 1.3 Familia: Potamotrygonidae
- 1.4 Género, especie o subespecie: *Paratrygon aiereba* (Müller y Henle, 1841)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Disceus thayeri* (Garman, 1913)  
*Raja orbicularis* Bloch y Schneider 1801
- 1.6 Nombres comunes: español: raya manta, raya ceja, raya manzana  
inglés: Discus ray  
portugués: arraia branca, arraia preta, rodeiro
- 1.7 Número de código: ninguno

---

\* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.

## 2. Visión general

*Paratrygon aiereba* hace parte de la familia de rayas de agua dulce Potamotrygonidae, originarias de Suramérica y reconocidas como un recurso pesquero ornamental de gran importancia económica. Su explotación para comercio “principalmente internacional”, es considerada una de sus principales amenazas y causa de reducción de las poblaciones silvestres (Ramos 2009, Lasso y Sánchez-Duarte 2012).

De la familia Potamotrygonidae se han registrado exportaciones por más de 500.000 ejemplares desde Colombia (periodo 1995-2012) (Barreto *et al.* 2009, CEP 2010, Barreto *et al.* 2011) y desde otros países como Brasil, que entre 2003 y 2005, exportó más de 36.000 ejemplares (Ramos 2009). Es muy importante mencionar que los datos de exportación de la especie *Paratrygon aiereba* están subestimados, ya que la misma ha sido exportada con múltiples nombres comerciales. En otros países como Brasil se permite el comercio sólo para carne y está prohibida como especie ornamental (Ramos 2009).

La familia Potamotrygonidae incluye 25 especies distribuidas en cuatro géneros: *Heliotrygon*, *Potamotrygon*, *Paratrygon* y *Plesiotrygon* (De Carvalho y Lovejoy 2011, Froese y Pauly 2012). Sin embargo, esta propuesta considera la única especie del género *Paratrygon*: *P. aiereba*, teniendo en cuenta las condiciones biológicas y de vulnerabilidad, así como de comercialización, que hacen conveniente su inclusión en el apéndice II de Cites.

La vulnerabilidad de esta especie en términos del riesgo de extinción, de acuerdo a las categorías globales de la UICN, cataloga a *P. aiereba* como Datos Deficientes- DD (Goes de Araujo y Rincón 2009); Sin embargo, el análisis de riesgo de extinción de peces dulceacuícolas de Colombia (Lasso y Sánchez-Duarte 2012, Mojica *et al.* 2012), categoriza a la raya manzana como especie amenazada y con categoría Vulnerable VU por los subcriterios (A2ad), dada su obvia reducción de los niveles de explotación reales o potenciales, observada en los últimos 10 años (Lasso y Sánchez-Duarte 2012).

*Paratrygon aiereba* califica para ser incluida en el apéndice II con arreglo al artículo II, b) se sabe, o puede deducirse o preverse, que es preciso reglamentar el comercio de la especie para garantizar que la recolección de especímenes del medio silvestre no reduce la población silvestre a un nivel en el que su supervivencia se vería amenazada por la continua recolección u otros factores.

Por otra parte y de acuerdo a la Conferencia de las Partes -COP15- en 2010, sobre rayas de agua dulce se adopta la decisión 15.85 con arreglo a lo dispuesto en la Resolución Conf. 4.6 (Rev. CoP15) y se dirige a las Partes donde se encuentran distribuidas las especies de la familia Potamotrygonidae proponiendo que:

- a) Tomen nota de los resultados y las conclusiones del taller sobre rayas de agua dulce (documento AC24 Doc 14.2), e intensifiquen sus esfuerzos para mejorar la compilación de datos sobre la escala y el impacto de las amenazas que afrontan las especies y las poblaciones de rayas, debido a la recolección para el comercio de especies ornamentales, la pesca comercial para la alimentación y los daños al hábitat.
- b) Consideren la aplicación o el endurecimiento de la reglamentación nacional sobre la ordenación y la información de la captura y el comercio internacional de rayas de agua dulce para todos los fines, incluida la pesca comercial para la alimentación y el comercio de especies ornamentales, y la normalización de esas medidas en toda la región, (p. ej., mediante los organismos intergubernamentales sudamericanos existentes).
- c) Considerar la inclusión de especies endémicas y amenazadas de rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) en el Apéndice III de CITES que necesitan la cooperación de otras Partes en el control del comercio.

La inclusión en el apéndice II de la especie *P. aiereba*, garantizaría la sustentabilidad de un recurso identificado como importante comercialmente, contribuyendo al control de las estadísticas de la actividad legal y a reducir el tráfico ilegal, apoyaría la gestión, administración y reglamentación de estas especies en los países de distribución para tener coherencia entre los procesos internacionales y nacionales.

### 3. Características de la especie

#### 3.1 Distribución

##### ***Paratrygon aireba*** (Müller y Henle, 1841)

Se distribuye en Colombia, la República Bolivariana de Venezuela, Brasil, Ecuador, Perú y El Estado Plurinacional de Bolivia (Anexo 1).

En Colombia se distribuye en las cuencas de Amazonas y Orinoco (Maldonado-Ocampo *et al.* 2008), en las subcuencas del Orinoco (Arauca, Meta, Tomo, Inírida y cauce principal del Orinoco entre el Tomo y el río Guaviare) (Lasso y Sánchez-Duarte 2012) y del Amazonas (río Putumayo) (Ortega *et al.* 2006). En La República Bolivariana de Venezuela, cuenca del río Orinoco, subcuencas de los ríos Cinaruco, Capanaparo, Apure, Caura, Caroní y Delta (Lasso *et al.* 2004). En Brasil, El Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador (subcuenca del río Pastaza) y Perú (subcuenca río Ucayalí), cuenca río Amazonas (de Carvalho *et al.* 2003, Ortega *et al.* 2011) (Ver Anexo 1).

#### 3.2 Hábitat

En términos generales las rayas de agua dulce están restringidas a ambientes acuáticos donde la salinidad es menor que 3ppt (Brooks *et al.* 1981). El grupo está en diversos ambientes de agua dulce incluyendo playas arenosas, bosques inundables, pequeños arroyos con fondos rocosos y lodosos, así como lagos (Charvet-Almeida 2001). Pueden estar en los tres tipos de aguas (blancas, claras y negras), aunque ciertas especies muestran preferencia o son más comunes en algún tipo particular de estas.

##### ***Paratrygon aiereba*** (Müller y Henle, 1841)

Según Lasso *et al.* (1996) *P. aiereba* es aparentemente más común en aguas poco profundas cerca a bancos, más que en las zonas profundas de los canales y habita todo aguas blancas, claras y negras; está restringida al cauce principal de los grandes ríos y nunca entra a la planicie inundable (Lasso y Sánchez-Duarte 2012).

#### 3.3 Características biológicas

##### ***Paratrygon aiereba*** (Müller y Henle, 1841)

Se han registrado tallas máximas de 80 cm (de Carvalho *et al.* 2003), 87 cm (Rosa 1985) y 100 cm de ancho de disco (AD) (Ross y Schafer 2000). En la cuenca del Orinoco, la especie se reproduce durante todo el año; puede tener de 1 a 8 embriones intrauterinos (normalmente 1 a 2); las hembras alcanzan la madurez sexual a los 37 cm AD y los machos a los 45 cm AD (Lasso *et al.* 1996, Barbarino y Lasso 2005, 2009). Lasso *et al.* (1996) y Barbarino y Lasso (2009) en la Orinoquia reportaron para machos una talla máxima de 114 cm (AD) y 24 kg de peso y para hembras 157 cm y 115 kg de peso.

#### 3.4 Características morfológicas

##### ***Paratrygon aiereba*** (Müller y Henle, 1841)

Cuerpo discoidal y aplanado, no tan circular como en *Potamotrygon*, con una concavidad anterior en su margen y sin un botón rostral. Ojos pedunculados; una protuberancia carnosa en el margen externo de los espiráculos. Distancia de la boca al margen anterior del disco relativamente larga, contenida 2,6 a 3,3 veces en el ancho del disco. Cola corta, sin pliegues dorsales ni ventrales (Rosa 1985, Lasso *et al.* 2011c). En la Orinoquia colombo-venezolana machos alcanzan una talla máxima de 114 cm (AD) y 24 kg de peso y las hembras 157 cm y 115 kg de peso. (Lasso *et al.* 1996, Barbarino y Lasso 2009).

El género *Paratrygon* es monotípico, sin embargo, debido a su amplia distribución, se ha sugerido que es un complejo de especies, con base en estudios genéticos Frederico *et al.* (2012) proponen que la especie se divide en tres grandes grupos o clados en el Amazonas 1) estuario del Amazonas-Solimões y río Negro, 2) río Xingú y 3) río Araguaia.

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

De acuerdo a Araujo *et al.* (2004), en todos los tipos de hábitat donde se encuentran las rayas de agua dulce son considerados como predadores tope de la cadena alimenticia. *Paratrygon aiereba*, es carnívora, con preferencia por peces (Barbarino y Lasso 2005) aunque también consume crustáceos e insectos (Santos *et al.* 2004). Se considera básicamente piscívora, aunque en la Orinoquia los camarones e insectos (Odonata y Coleoptera) también son elementos importantes en su dieta (Lasso *et al.* 1996, Lasso 2004).

## 4. Estado y tendencias

### 4.1 Tendencias del hábitat

La degradación del hábitat y las actividades productivas como la agricultura y la minería pueden afectar los ecosistemas y las poblaciones de las especies de la familia Potamotrygonidae, incluyendo *P. aiereba* (Araujo *et al.* 2004, Pinto 2011, Abt *et al.* 2012).

En Brasil existen posibles efectos de la perturbación del hábitat sobre *P. aiereba* por el ecoturismo en la cuenca del río Negro (Araujo *et al.* 2004).

En Ecuador, los grandes cauces como el río Napo y sus afluentes (hábitat de *P. aiereba*), han sufrido degradación y fragmentación, por lo que se prevé la reducción de las poblaciones de esta especie, lo que se acentúa con otras actividades como el turismo y la explotación minera y petrolera (Barriga datos sin publicar).

### 4.2 Tamaño de la población

Las listas globales de la UICN, categorizan a *P. aiereba* como DD. Sin embargo en Colombia el análisis de riesgo de peces dulceacuícolas (Lasso y Sánchez- Duarte 2012, Mojica *et al.* 2012) incluye a *P. aiereba* como especie amenazada con categoría vulnerable –VU (Lasso y Sánchez- Duarte 2012), debido principalmente a la reducción de las poblaciones por sobreexplotación (ver numeral 2).

### 4.3 Estructura de la población

En Colombia no se tienen datos sobre la estructura y demografía sobre la población de *P. aiereba*. Estudios recientes dirigidos a buscar *Paratrygon aiereba* en la Orinoquia en la Estrella Fluvial de Inírida (confluencia de los ríos Orinoco, Guaviare, Inírida y Atabapo), no encontraron ningún individuo (Sierra-Quintero y Lasso, datos sin publicar), lo cual es algo muy preocupante ya que era un área de distribución natural de la especie donde anteriormente era muy abundante

En Ecuador Barriga (datos sin publicar) documenta información de dos años puntuales (1994 y 2010), para lo cuales se colectaron un total de 52 individuos. La mayor proporción de ejemplares estuvo representada por machos y hembras con ancho de disco entre 25 cm y 55 cm.

### 4.4 Tendencias de la población

Aunque no se dispone de información sobre la estructura poblacional (punto 4.3), en los estudios de la Estrella Fluvial de Inírida (República Bolivariana de Venezuela-Colombia) no se reporta en las faenas de pesca realizadas en 60 horas de muestreo. Sólo se cuenta con censos visuales nocturnos realizados en la época seca (noviembre 2010 – marzo 2011) en la Estrella Fluvial de Inírida (confluencia de los ríos Orinoco, Guaviare, Inírida y Atabapo) en la Orinoquia colombiana. Estos censos, que fueron dirigidos a esta especie muestran resultados muy preocupantes, ya que no se observó ningún individuo (ni juvenil, ni adulto) de *Paratrygon aiereba* en un área extensa de aproximadamente 252.943 ha.

Por otra parte y pese a que no se cuenta con datos específicos que ayuden a calcular la productividad de la especie (definiciones res. 9.24 rev COP 15) para establecer un dictamen sobre su disminución, es importante resaltar que *P. aiereba* tienen una fecundidad interna y baja, largos periodos de gestación, crecimiento lento y prolongada longevidad (Lasso *et al.* 1996, Araujo *et al.* 2004).

#### 4.5 Tendencias geográficas

No se tiene información sobre las tendencias geográficas.

#### 5. Amenazas

Araujo *et al.* (2004) y Oldfield (2005) en Abt *et al.* 2012) y Lasso y Sánchez- Duarte (2012), mencionan a las pesquerías comerciales, artesanales, ornamentales, pesquerías negativas (por posibles conflictos con actividades turísticas) y de consumo, como las principales amenazas, además de la destrucción del hábitat por construcción de hidroeléctricas, puertos y actividades de minería. Por otra parte (Barriga en MAE 2012), menciona como otras de las amenazas de la familia Potamotrygonidae en Ecuador, las actividades petroleras y mineras a causa del desbroce de la vegetación, vertimiento de químicos, así como la remoción del sustrato y suspensión de sólidos.

En La República Bolivariana de Venezuela hay una pesquería con fines de consumo en la subcuenca del río Apure (sistema del Arauca) (cuenca Orinoco) la carne es aprovechada y comercializada como alternativa a las especies tradicionalmente comercializadas de peces lo que se sugiere puede representar una amenaza importante adicional a la comercialización como especies ornamentales (Barbarino y Lasso 2009)

La extracción de la especie *P. aiereba* como un recurso pesquero ornamental ha sido objeto de una gran presión (sobreeplotación) concentrada en individuos inmaduros (juveniles) debido a que estos son los estadios de desarrollo más comercializados (Lasso y Sánchez-Duarte 2012). Los censos recientes en la Estrella Fluvial de Inírida resultan preocupantes por las posibles consecuencias y declive en las poblaciones.

En Brasil solo hubo regulación de las capturas de Potamotrygonidae hasta la década de los 90 (Araujo *et al.* 2004 ).

De igual manera el análisis de riesgo de extinción en Colombia de acuerdo a criterios de la UICN, de peces dulceacuícolas (Lasso y Sánchez-Duarte 2012, Mojica *et al.* 2012) mencionan como una de las principales amenazas de *Paratrygon aireba*, la sobreeplotación para uso ornamental o comercial (Lasso y Sánchez-Duarte 2012).

#### 6. Utilización y comercio

##### 6.1 Utilización nacional

En Colombia, los métodos empleados para la captura de rayas de la familia Potamotrygonidae incluyen, de acuerdo a Prada-Pedrerros *et al.* (2009) y Ajiaco *et al.* (2012), mascaros o caretas y la nasa para captura de rayas (rayero). Autores como Barbarino y Lasso (2009) incluyen el arpón (82 % de las capturas) y la rama (cuerda con carnada).

De la raya *Paratrygon aireba* se aprovecha la carne en países como La República Bolivariana de Venezuela y Brasil, y con fines ornamentales en Colombia, Perú y La República Bolivariana de Venezuela donde hay una pesquería importante dirigida, se realiza solo en el periodo de aguas altas (Junio-Agosto) principalmente motivado por la escasez en esta época (Barbarino y Lasso 2009, Goes de Araújo y Rincón 2009, Lasso y Sánchez- Duarte 2012).

Otros de los usos reportados en áreas remotas de la Orinoquia colombiana y en el Amazonas (río Putumayo) incluyen la pesca de subsistencia de adultos y el hígado tradicionalmente empleado con fines medicinales (afecciones respiratorias) (Lasso y Sánchez-Duarte 2012). De igual manera países como Brasil y Ecuador para las especies de la familia Potamotrygonidae incluyen sus espinas, empleadas para adornos y pequeñas flechas y arpones (Barriga en MAE 2012). De otra parte (Araujo 2004, reportado por Ramos 2009), menciona como otro de los usos importantes de las rayas, el consumo de su carne, en especial especies como *P. aiereba*, cuya demanda se concentra en las ciudades del centro y sur de Brasil y países asiáticos como Corea y Japón.

##### 6.2 Comercio lícito

*Paratrygon aiereba*, es comercializada por su carne (Ramos 2009) y como especie ornamental al menos en Colombia y Perú (Araujo *et al.* 2004, Lasso y Sánchez – Duarte 2012).

De acuerdo a Ramos (2009) se menciona que los principales compradores de carne de rayas de agua dulce son ciudades de las regiones sur y este de Brasil, Japón y Corea.

En términos de comercio ornamental la información de Colombia reporta seis países como importadores de raya manzana dentro de los cuales están principalmente países o territorios asiáticos como Tailandia y Hong Kong SAR (Anexo 3), la información de exportaciones entre 2007 y 2011 reporta 216 individuos aunque en 2009 se reportaron 149 individuos (Incoder 2012).

Aunque no se encuentran tan fácilmente en el comercio en Internet, *P. aiereba* es ofrecida en algunos foros y paginas de acuarófilos experimentados y se desconoce si su origen es legal (Anexo 4). Los precios de oferta de los ejemplares tienen valores de 200 USD por individuo. Es importante resaltar que aunque es una especie comercializada, el concepto técnico desarrollado por Bustamente y Sánchez 2010 no incluye tallas de comercialización.

En el caso de Brasil, particularmente es importante mencionar que el comercio de carne está permitido, caso contrario al comercio ornamental, el cual está prohibido (Ramos 2009).

### 6.3 Partes y derivados en el comercio

Para la raya manzana existe un comercio importante relacionado con su carne. Sin embargo, es más importante el comercio internacional para el cual se capturan individuos juveniles o preadultos con fines ornamentales (Lasso y Sánchez- Duarte 2012).

### 6.4 Comercio ilícito

En la región existen indicios de un tráfico ilegal de al menos cinco años de las dos especies especies (*Potamotrygon motoro* y *Potamotrygon schroederi*) en la región de la Estrella Fluvial de Inírida (Lasso, obs. pers.). En este mismo sentido Ramos (2009) menciona la problemática de las zonas fronterizas por el tráfico ilegal, debido a posible extracción de individuos de Brasil, que luego son exportados desde Perú o Colombia.

De igual manera países como Ecuador y Brasil, mencionan denuncias sobre la extracción de individuos para exportación a través de otros países como Colombia (Ramos 2009, MAE 2012).

La inclusión de *P. aiereba* en el Apéndice II de CITES mejorará la comunicación sobre el intercambio entre las Partes exportadoras e importadoras y contribuirá a disminuir el comercio ilegal, además de apoyar procesos de ordenamiento y gestión de las especies.

### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Pese a que la información respecto a las exportaciones no parece representar una importante sobreexplotación de *P. aiereba*, es importante resaltar que existen tendencias actuales sobre los organismos acuáticos sometidos a explotación pesquera como la raya manta que sugieren implementar acciones para un ordenamiento o reglamentación que tenga además en cuenta las características intrínsecas de la biología de la especie como las tasas bajas de fecundidad y que sugieren una mayor vulnerabilidad para la especie (Barbarino y Lasso 2009). Este potencial de vulnerabilidad se hace evidente en la ausencia de registros de *P. aiereba* en los censos recientes de la Estrella Fluvial de Inírida.

Es así como la necesidad de implementar mejores medidas de ordenación de esta especie como recurso pesquero ornamental no atañe exclusivamente a los países de distribución, sino que requiere de medidas respecto a la regulación del comercio internacional.

## 7. Instrumentos jurídicos

### 7.1 Nacional

**Brasil.** Brasil cuenta con un marco legal específico para la regulación de la exportación con fines ornamentales en el que se encuentra listada la especie *Paratrygon Aireba*. (Goes de Araújo y Rincón 2009). En efecto, desde 1990, el IBAMA prohibió la exportación de rayas de agua dulce con fines ornamentales. Teniendo en cuenta el problema que esta prohibición causaba en las poblaciones ribereñas, el IBAMA, en conjunto con las instituciones científicas y la participación

comunitaria, determinó un sistema de cuotas para algunas especies de rayas. Para la *Paratrygon Aireba* se declaró la prohibición de exportarla desde Brasil. (Araújo *et al.* 2004).

**Colombia.** La normativa regula el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros con el fin de asegurar su aprovechamiento sustentable, así como del mantenimiento y protección de los ecosistemas acuáticos. El país cuenta también con un marco normativo y administrativo para regular la pesca comercial con fines ornamentales que, para el caso específico de la *Paratrygon Aiereba*, obliga a que su pesca y demás actividades pueden realizarse únicamente con la obtención de los permisos y autorizaciones respectivos emitidos por la Autoridad Pesquera (Resolución 3532 de 2007). Esta autoridad, además, determina las épocas de veda, periodos en los cuales la captura, transporte, acopio y comercialización están prohibidos. De igual forma, la autoridad administrativa, en cabeza del Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, establece cuotas globales de pesca anuales para diferentes especies de uso ornamental. (Resolución 0301 de 2011).

**Ecuador.** Cuenta con un modelo sustentable de conservación de la biodiversidad en el ámbito constitucional. Las políticas de manejo ambiental son aplicadas transversalmente y son vinculantes a todo nivel y para todos los individuos y corporaciones del país. En el caso que exista duda sobre el ámbito y alcance de la ley en materia ambiental, la protección más favorable para la naturaleza es la que prevalece. Adicionalmente, Ecuador cuenta con 2 leyes ambientales para la protección de la biodiversidad. Ley de Gestión Ambiental y Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. El instrumento legal principal es Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente -TULAS, en el cual se establecen los requisitos para el manejo, conservación, protección y comercialización de las especies silvestres nativas del Ecuador. De manera general, la regulación le da la potestad al Ministerio de Ambiente de establecer vedas parciales o totales, de corto, mediano o largo plazo, con el objeto de proteger la vida silvestre y asegurar el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas. Para la explotación de peces ornamentales, existe una regulación específica, siempre y cuando las especies no estén bajo los apéndices I o II de CITES (MAE 2012).

## 7.2 Internacional

### **Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre**

Los países vinculados deben velar por el comercio de aquellas especies que se encuentren listadas en los diferentes apéndices de la Convención. Cada Parte deberá mantener registros del comercio en número de especímenes de las especies incluidas en dichos apéndices. De igual forma, cada Parte se encargará de preparar y transmitir a la Secretaría informes periódicos sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención. Actualmente, la decisión 15.85 promueve que los estados con presencia de especies de la familia Potamotrogonidae:

- a) Tomen nota de los hallazgos y conclusiones del Taller de Rayas de Agua Dulce (Documento AC24 Doc. 14.2), e incrementen sus esfuerzos para mejorar la recopilación de datos sobre la escala y el impacto de las amenazas que enfrentan las especies y poblaciones de rayas por el comercio ornamental, pesca comercial para la alimentación y daños a su hábitat;
- b) Consideren la aplicación o el reforzamiento de las regulaciones nacionales relativas a la gestión y presentación de informes de captura y comercio internacional de las rayas de agua dulce y la normalización de estas medidas en toda la región, por ejemplo, a través de los actuales órganos intergubernamentales de América del Sur;
- c) considerar la inclusión de especies endémicas y amenazadas de rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) en el Apéndice III de CITES que necesitan la cooperación de otras Partes en el control del comercio.

### **Convenio sobre diversidad biológica**

Este Convenio tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías (Domingo *et al.* 2008).

## Tratado de Cooperación Amazónica

El Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) fue firmado por los ocho países amazónicos: El Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y La República Bolivariana de Venezuela. Es un instrumento jurídico de naturaleza técnica con miras a promover el desarrollo armónico e integrado de la cuenca, como base de sustentación de un modelo de complementación económica regional que contemple el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y la conservación y utilización racional de sus recursos. El Tratado prevé la colaboración entre los países miembros para promover la investigación científica y tecnológica y el intercambio de información; la utilización racional de los recursos naturales; la libertad de navegación de los ríos amazónicos; la protección de la navegación y del comercio; la preservación del patrimonio cultural; los cuidados con la salud; la creación y operación de centros de investigación; el establecimiento de una adecuada infraestructura de transportes y comunicaciones; el incremento del turismo y el comercio fronterizo. Todas estas medidas deben desarrollarse mediante acciones bilaterales o de grupos de países, con el objetivo de promover el desarrollo armónico de los respectivos territorios (TCA, 2012).

## Código de Conducta para la Pesca Responsable

En la actualidad, no existen instrumentos internacionales que estén directamente con las especies en cuestión. Sin embargo, los países miembros de la FAO han establecido un instrumento que establece principios y normas internacionales para la aplicación de prácticas responsables para asegurar la conservación, gestión y desarrollo de los recursos acuáticos vivos respetando el ecosistema y la biodiversidad. Aunque el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (CCPR) es un instrumento voluntario, sus principios rectores son internacionalmente aceptados para el manejo de pesquerías. El Código fue desarrollado para cubrir tanto las pesquerías continentales como las marinas y es apropiado para el manejo de la mayoría de las poblaciones de peces, incluyendo las transfronterizas (FAO 2012).

### 8. Ordenación de la especie

#### 8.1 Medidas de gestión

El Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo de Tiburones, Rayas y Quimeras de Colombia (2010) menciona a *Paratrygon aiereba* como de Alta prioridad (Caldas *et al.* 2010).

#### 8.2 Supervisión de la población

No hay información disponible.

#### 8.3 Medidas de control

##### 8.3.1 Internacional

Se puede citar tanto instrumentos vinculantes como voluntarios dentro de los cuales estarían principalmente el Comité de pesca del consejo de la FAO y el código de conducta para la pesca responsable a países miembros de la FAO (FAO 2012a, b).

##### 8.3.2 Nacional

Colombia cuenta con un documento técnico desarrollado por Bustamante y Sánchez (2010) para el Incoder, donde se definen tallas mínimas de captura de las especies, además de contar con la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres (Ministerio del Medio Ambiente 2002). En el caso de las cuotas globales se realiza un seguimiento de los individuos exportados, a partir de los informes que los exportadores autorizados entregan mensualmente a la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca- AUNAP. Una vez se alcanza la cuota establecida se cierran las exportaciones y para que estas sean autorizadas, el Ministerio de comercio solicita el visto bueno de la AUNAP y el Instituto Colombiano Agropecuario- ICA (requisitos sanitarios) a partir del procedimiento establecido en la Ventanilla Única de Comercio Exterior - VUCE.

En el Ecuador no es permitida la exportación de flora y fauna silvestre sin la respectiva autorización del Ministerio del Ambiente y cuenta con oficinas técnicas en el Aeropuerto y



Puerto Marítimo de Guayaquil, principal puerto de exportación del Ecuador. Los técnicos que laboran en dichas oficinas realizan control de exportaciones tanto de flora como de fauna silvestre (MAE 2012). En otras medidas de control en el Ecuador se implementa el proyecto de Control Forestal y de Vida Silvestre, el mismo que cuenta con 11 puestos fijos y 7 puestos móviles en todo el país, los cuales con apoyo de la Unidad de Protección del Medio Ambiente de la Policía Nacional, realizan controles en carreteras, tanto de especies forestales como de fauna y flora silvestre.

Brasil por su parte de acuerdo a Ramos (2009) menciona que el IBAMA trabaja en un sistema electrónico para el control de las pesquerías “Documento de origen de pesquerías” y tienen planeado desarrollar manuales de identificación de las especies como apoyo a las inspecciones y están desarrollando cuotas con criterios de sostenibilidad. Es importante resaltar que Brasil tiene prohibida la exportación de *P. aiereba* como especie ornamental.

#### 8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Para esta especie en particular no se cuenta con información sobre la cría en cautiverio en la especie o reproducción artificial.

#### 8.5 Conservación del hábitat

En la Amazonía Ecuatoriana existen dos áreas protegidas que se encuentran bajo los 400 msnm, la reserva de Producción Faunística Cuyabeno y el Parque Nacional Yasuní. Ambas abarcan una superficie de 15 854 km<sup>2</sup> y entre ellas existe un corredor el cual se encuentra en buen estado de conservación (MAE 2012).

En la Orinoquia y Amazonia colombiana existen áreas protegidas de carácter nacional en las que se distribuyen *P. aiereba*. En la Orinoquia están el Parque Nacional Natural -PNN- El Tuparro, Reserva Nacional Natural –RNN-Puinawai, RNN Nukak, mientras que en la Amazonia colombiana se encuentran PNN- Amacayacu, PNN La Paya, PNN Cahuinari, PNN Río Puré y PNN Yaigojé Apaporis.

Por otra parte como una medida de conservación del hábitat está en proceso de designación como sitio RAMSAR, el Complejo de Humedales de la Estrella Fluvial de Inírida (MADS 2012).

### 9. Información sobre especies similares

La especie pertenece a un género monotípico.

### 10. Consultas

Se realizaron unas consultas preliminares y luego consultas a países de distribución. A la espera de respuesta por parte de la mayoría de los países consultados.

País	Apoyo indicado (Sí/No/ Pendiente/ Sin objeción)	Resumen de la información proporcionada
Venezuela (República Bolivariana de)	Pendiente	Se han recabado comentarios pero no se han recibido a tiempo para incluirlos en la justificación de la propuesta
Brasil	Pendiente	Se han recabado comentarios pero no se han recibido a tiempo para incluirlos en la justificación de la propuesta
Ecuador	Pendiente	Mediante consultas informales, el Ministerio de Ambiente de Ecuador envió información, la cual fue incorporada en la propuesta
Perú	Pendiente	Se han recabado comentarios pero no se han recibido a tiempo para incluirlos en la justificación de la propuesta
Bolivia (Estado Plurinacional)	Pendiente	Se han recabado comentarios pero no se han recibido a tiempo para incluirlos en la justificación de la propuesta

de)		
-----	--	--

## 11. Observaciones complementarias

## 12. Referencias

- Abt K. Gonzales M., Rajbhandary J. y Zdilla K. 2012. Evaluación de los impactos del comercio internacional sobre las rayas dulceacuícolas y la arawana. University of Maryland. EE.UU.
- Araujo, M. L. G., P. Charvet-Almeida y Pinto M. Pereira H. 2004. Freshwater stingrays (Potamotrygonidae): status, conservation and management challenges. Information document AC20: 8, 1-6.
- Barbarino, A. y C. Lasso. 2005. Pesquería y aspectos biológicos de la raya manta *Paratrygon aiereba* (Müller y Henle, 1841) (Myliobatiformes, Potamotrygonidae), en el río Apure (Venezuela). Memorias de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, 163: 93-108.
- Barbarino A. y Lasso C.A. 2009. La pesca comercial de la raya manta *Paratrygon aiereba* (Müller y Henle, 1841) (Myliobatiformes, Potamotrygonidae), en el río Apure, Venezuela. Acta Apuriquia Vol. 1(1): 24-31.
- Barreto, C., C. A. Borda, J. C. Otto, C. L. Sánchez-Páez, A. I. Sanabria-Ochoa, V. Puentes y S. Muñoz. 2009. Propuesta de cuotas globales de pesca y otras medidas de manejo para el aprovechamiento de los recursos pesqueros colombianos, vigencia 2010. ICA.
- Barreto, C., C. A. Borda, L. Guillot, L. F. Maldonado, C. Bustamante, C. L. Sánchez-Páez, A. I. Sanabria-Ochoa y S. Muñoz. 2011. Documento Técnico de Cuotas Globales de Pesca para la vigencia 2012. Incoder.
- Brooks, D. R.; Thorson, T. B. y Mayes, M. A. 1981. Freshwater stingrays (Potamotrygonidae) and their helminth parasites: testing hypotheses of evolution and coevolution. In: Advances in Cladistics. Funk, V. A. & Brooks, D. R. (eds.). Proceedings of the First Meeting of the Willi Hennig Society, New York. p. 147-175.
- Bustamante C.C. y Sánchez C.L. 2010. Talla mínima de captura para las especies de la Familia Potamotrygonidae comercializadas como peces ornamentales en Colombia. Concepto técnico. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, República de Colombia. Incoder- Instituto Colombiano de Desarrollo Rural. 8p.
- Caldas J.P., Castro E., Puentes V., Rueda M., Lasso C.A., Duarte L.O., Grijalba-Bendeck M., Gómez F., Navia A.F., Mejía- Falla P.A., Bessudo S., Diazgranados M.C. y L. Alonso. 2010. Plan de Acción Nacional para la conservación y manejo de tiburones, rayas y quimeras de Colombia (PAN – tiburones Colombia). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Dirección de pesca y acuicultura. ICA subgerencia de pesca y acuicultura. 60p.
- CEP- Comité Ejecutivo para la Pesca. 2010. Documento Técnico de Evaluación de las Especies Efectivamente Aprovechadas - propuesta de cuotas globales de pesca para la vigencia 2011. Incoder. 339 pp.
- Charvet – Almeida, P. 2001. Ocorrência, biologia e uso das raias de água doce na baía de Marajó (Pará-Brasil), com ênfase na biologia de *Plesiotrygon iwamae* (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.
- De Carvalho, M. R., N. Lovejoy y R. S. Rosa, 2003. Potamotrygonidae (River stingrays). p. 22-28. En R. E. Reis, S. O. Kullander y C. J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, Brasil.
- De Carvalho, M. R., Sabaj M.H. y Lovejoy N.R. 2011. *Potamotrygon tigrina*, a new species of freshwater stingray from the upper Amazon basin, closely related to *Potamotrygon schroderi* Fernandez – Yépez, 1958 (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Zootaxa 2827:1-30.
- FAOa. 2012. Comité de Pesca (COFI) - Departamento de Pesca y Acuicultura. <http://www.fao.org/fishery/about/cofi/es>
- FAOb. 2012. Código de Conducta para la Pesca Responsable, <http://www.fao.org/docrep/005/V9878S/V9878S00.HTM>

- Frederico, R. G., I. P. Farias, M. L. Góes de Araújo, P. Charvet-Almeida y J. A. Alves-Gomes. 2012. Phylogeography and conservation genetics of the Amazonian freshwater stingray *Paratrygon aiereba* Müller & Henle, 1841 (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). *Neotropical Ichthyology*, 10(1): 71-80.
- Froese, R. y D. Pauly. Editors. 2012. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (08/2012).
- Góes de Araújo, M.L. y Rincón, G. 2009. *Paratrygon ajereba*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 12 September 2012.
- Incoder 2012. Estadísticas de exportación de especies de la familia Potamotrygonidae (2007-2011)
- Lasso, C. 2004. Los peces de la Estación Biológica El Frio y Caño Guaritico (estado Apure), Llanos del Orinoco, Venezuela. Publicaciones del Comité Español del Programa MaB y de la red IberoMaB de la UNESCO. Sevilla. 458 Pp.
- Lasso, C. Rial A. y Lasso-Alcalá O. 1996. Notes on the biology of the freshwater stingrays *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841) and *Potamorygon orbignyi* (Castelnau, 1855) (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) in Venezuelan llanos. *Agua Journal of Ichthyology and Aquatic Biology*. Vol. 2 no. 3 Pag 39- 51.
- Lasso, C. y Sánchez-Duarte P. 2012. *Paratrygon aiereba*. Pp. 122. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales Bogotá, D. C., Colombia, 317 pp.
- MAE- Ministerio de Ambiente de Ecuador. 2012. Informe técnico sobre las rayas de agua dulce Familia Potamotrygonidae. Documento de trabajo. Autoridad Administrativa Cites Ecuador. 9pp.
- Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 320 pp.
- Prada Pedreros, S., Gonzalez, J. E., Mondragon, J. C. 2009. Capturas ícticas incidentales de la pesca ornamental en el período de aguas bajas en el área de influencia de Puerto Carreño, Orinoquia colombiana. *Colombia Universitas. Scientiarum* v.14 fasc. 2-3 p.173 – 186.
- Pinto E. 2011. Informe Final de Consultoría, "Formulación de lineamientos y recomendaciones orientadas a la incorporación de consideraciones relacionadas con la conservación y gestión sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el desarrollo de las actividades del sector minero a nivel nacional, en el marco de la estructuración ecológica del territorio", Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá. Colombia.
- Ramos H.A.C. 2009. Exploration and commerce of freshwater stingrays in Brazil. Report to the Regional Workshop on South American Freshwater Stingrays, Geneva, 15–17 April 2009.
- Ross R.A. y F. Schafer. 2000. Freshwater rays. *Aqualog*. ACS Gaser. Germany
- Santos. G., Mérona B., Afonso A. y Jégu M. 2004. Peixes do baixo rio Tocantins: 20 anos depois da usina hidrelétrica Tucuruí. *Electronorte*. Brasilia. 215p.

**Área de distribución de las especies *P. aiereba***  
Fuente: Instituto Humboldt 2012.

*Paratrygon aiereba*

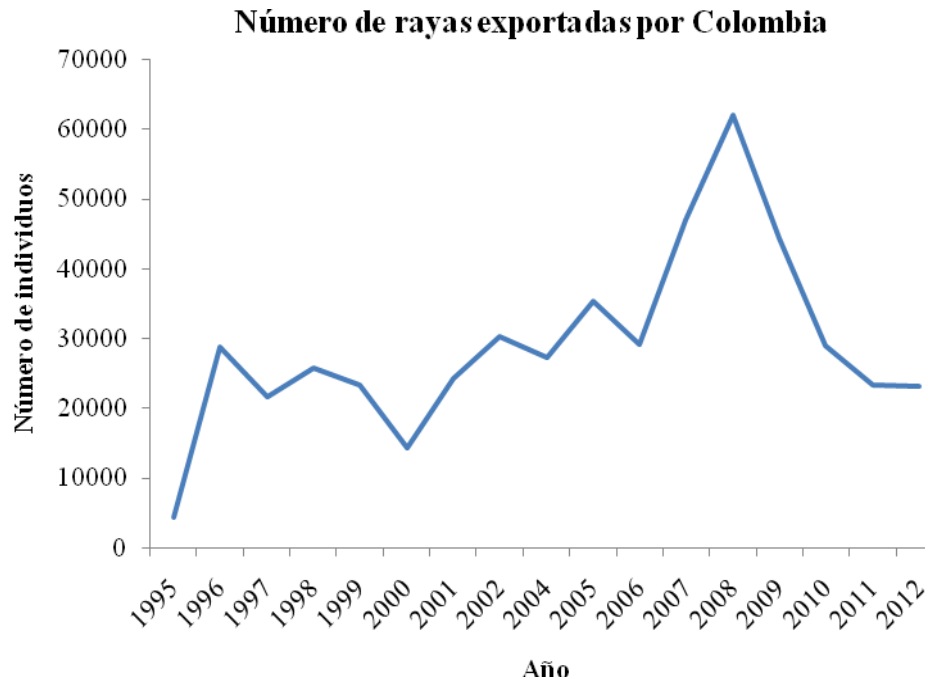


***Paratrygon aiereba***



**Grafico sobre ejemplares de la familia Potamotrygonidae exportados desde Colombia**

en el periodo 1995 – 2012.



Tomado de Ajiaco-Martínez *et al.* 2012. Años 1995– 2008 fuente: Barreto *et al.* (2009), datos 2009 (CEP 2010), datos 2010-2012 (Barreto *et al.* 2011)

**Número de individuos exportados y principales países o territorios**

**importadores de *P. aiereba* en Colombia**

Fuente (Mejía- Falla *et al.* 2010, Incoder 2012)

	<b>Colombia</b>
<b>País o territorio importador</b>	<b><i>P. aiereba</i></b>
China	6
Federación de Rusia	15
Hong Kong SAR	37
Japón	32
México	6
Tailandia	120

**Ofertas en Internet de la especie *P. aiereba***

Fuente (Instituto Humboldt, 2012)

<i>Paratrygon aiereba</i>					
	NOMBRE COMÚN	PAÍS VENDEDOR	ESTABLECIMIENTO/VENDEDOR	PRECIO DE VENTA (USD)	REFERENCIA
	Cega Stingray	USA	Aquascape	200	<a href="http://www.aquascapeonline.com/">http://www.aquascapeonline.com/</a>
	Stingray	Francia	Potamotrygon Frenchshop	210	<a href="http://www.potamotrygon-frenchshop.com/">http://www.potamotrygon-frenchshop.com/</a>