

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



Decimoctava reunión de la Conferencia de las Partes  
Colombo (Sri Lanka), 23 de mayo – 3 de junio de 2019

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

A. Propuesta

Inclusión de las dos especies comúnmente denominadas en inglés *white-spotted wedgefish*, *Rhynchobatus australiae* y *Rhynchobatus djiddensis*, en el Apéndice II, de conformidad con el párrafo 2 a) del Artículo II de la Convención y en aplicación de los Criterios A y B del anexo 2a de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

Inclusión de todas las demás especies de la familia *Rhinidae*: *Rhynchobatus cooki*, *Rhynchobatus immaculatus*, *Rhynchobatus laevis*, *Rhynchobatus luebberti*, *Rhynchobatus palpebratus*, *Rhynchobatus springeri*, *Rhynchobatus mauritaniensis*, *Rhynchobatus ancylostoma* y cualquier otra especie putativa de la familia *Rhinidae* en el Apéndice II de conformidad con el párrafo 2 b) del Artículo II de la Convención, y aplicando el Criterio A del Anexo 2b de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

**Criterios de selección (Conf. 9.24 Rev. CoP17)**

**Criterio A del Anexo 2a: Se sabe, o puede deducirse o preverse, que es preciso reglamentar el comercio de la especie para evitar que reúna las condiciones necesarias para su inclusión en el Apéndice I en el futuro próximo:**

La rápida disminución reciente de las poblaciones de *Rhynchobatus australiae* y *Rhynchobatus djiddensis* en un 80% o más, que hace que se cumplan los criterios de inclusión en el Apéndice I para especies marinas de baja productividad, ya está documentada en algunas regiones (por ejemplo, Jabado et al., 2017; Jabado, 2018). Utilizando el enfoque cauteloso cuando faltan datos, y dada la huella a escala mundial de la pesca con redes agalladeras y de enmalle, es probable que se hayan producido disminuciones similares en gran parte del área de distribución de estas especies. Habida cuenta del gran tamaño de estas especies, el uso de un hábitat restringido, el alto valor de sus aletas en los mercados internacionales y la huella pesquera en toda su área de distribución, se considera que *R. australiae* y *R. djiddensis* corren un riesgo particularmente alto de tener un destino similar al de los peces sierra (familia *Pristigasteridae*), que han sido extirpados de casi toda su área de distribución histórica y que, por lo tanto, fueron incluidos en el Apéndice I de la CITES (Moore, 2017).

**Criterio B del Anexo 2a: 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 reduzca la población silvestre a un nivel en el que su supervivencia se vería amenazada por la continua recolección u otros factores.**

Se observan disminuciones tanto en el caso de *R. australiae* como de *R. djiddensis* en gran parte de su área de distribución debido a las pesquerías impulsadas por el alto valor de sus aletas en el comercio internacional, (Jabado et al., 2017; Jabado, 2018; Giles et al., 2016; Moore, 2017).

Los *Rhinobatidae* y los *Rhinidae* tienen una categoría comercial específica ("Qun Chi") en el mercado minorista de aletas de tiburón de Hong Kong, plataforma mundial del comercio de aletas de tiburón, y esta categoría comercial tiene el valor más alto de todas las aletas en el mercado. *R. australiae* y *R. djiddensis* forman una parte importante de esta categoría, haciendo que la familia *Rhinidae* se encuentre entre las 20

familias de elasmobranquios que se comercializan con mayor frecuencia (Fields et al., 2017; Fields et al., en preparación).

El manejo existente es limitado y es muy probable que, sin una regulación comercial, el valor excepcionalmente alto de las aletas de *R. australiae* y *R. djiddensis* provoque una sobrepesca continua y, a su vez, una disminución adicional a escala mundial, amenazando así la supervivencia de las poblaciones silvestres.

**Criterio A del Anexo 2b: En la forma en que se comercializan, los especímenes de la especie se asemejan a los de otra especie incluida en el Apéndice II (con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 a) del Artículo II) o en el Apéndice I, de tal forma que es poco probable que los funcionarios encargados de la observancia que encuentren especímenes de especies incluidas en los Apéndices de la CITES puedan diferenciarlos.**

Hay una gran variación intra e interespecífica en las características morfológicas dentro de la familia *Rhinidae* (Moore, 2017). Esto, combinado con una superposición de las áreas de distribución, ha llevado a confusión y a la recopilación de datos inexactos a nivel de especie para *R. australiae* y *R. djiddensis*, junto con otras especies asociadas dentro de la familia *Rhinidae* (Jabado, 2018). Es probable que existan especies adicionales, crípticas y simpátricas (por ejemplo, Henderson et al., 2016) y, en el caso de *R. australiae*, se observa una considerable variabilidad dentro de la especie en la coloración dorsal y la morfología (Giles et al., 2016). La variabilidad intraespecífica de la morfología de las aletas dentro de la familia *Rhinidae* dificulta la identificación a nivel de especie, aunque es posible realizar la identificación visual de las aletas a nivel de familia (*Rhinidae*).

Si bien la identificación a nivel de especie y la recolección de datos dentro de la familia (*Rhinidae*) deberían ser prioritarias siempre que sea posible, debido a la estrecha semejanza y variabilidad intraespecífica de la apariencia que se constata, y al hecho de que no se han recogido datos a nivel de especie a escala mundial, todos los miembros de la familia están incluidos en esta propuesta, utilizando el Criterio A del anexo 2b.

La familia *Rhinidae* incluye actualmente tres géneros: *Rhina* (una especie descrita), *Rhynchobatus* (seis especies descritas) y *Rhynchorhina* (una especie descrita).

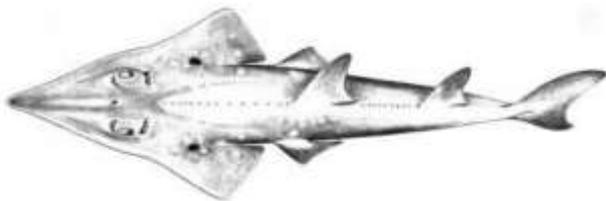


Figura 1: *Rhynchobatus australiae*.  
Extraído de Compagno y Last, 1999

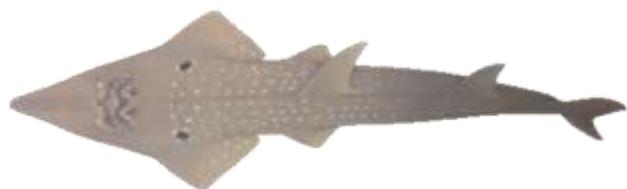


Figura 2: *Rhynchobatus djiddensis*.  
Extraído de Last et al, 2016.

## B. Autor de la propuesta

Arabia Saudita, Bangladesh, Benín, Brasil, Burkina Faso, Bután, Cabo Verde, Chad, Côte d'Ivoire, Egipto, Etiopía, Fiji, Filipinas, Gabón, Gambia, India, Jordania, Kenya, Lebanon, Maldivas, Mali, México, Mónaco, Nepal, Níger, Nigeria, Palau, República Árabe Siria, Senegal, Seychelles, Sri Lanka, Sudán, Togo, Ucrania y Unión Europea\*:

## C. Justificación

### 1. Taxonomía

---

\* 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.

1.1 Clase: Chondrichthyes

1.2 Orden: Rhinopristiformes

1.3 Familia: Rhinidae

1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año:

*Rhynchobatus australiae* (Whitley, 1939), *Rhynchobatus djiddensis* (Forsskål, 1775)

1.5 Sinónimos científicos: *Rhynchobatus djiddensis australiae* Whitley, 1939

1.6 Nombres comunes: español: No se ha encontrado un nombre común  
inglés: White-spotted wedgefish (ambas especies), Bottlenose  
wedgefish (*R. australiae*), Giant guitarfish (*R. djiddensis*).  
francés: No se ha encontrado un nombre común

1.7 Número de código: No se aplica.

## 2. Visión general

*Rhynchobatus australiae* y *Rhynchobatus djiddensis* están clasificados por la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN como Vulnerables a nivel mundial debido a la disminución de las poblaciones provocada por la sobrepesca en las pesquerías artesanales y comerciales, facilitada por una gestión limitada en la mayor parte de la zona de distribución de ambas especies.

Ambas especies son capturadas como especies objetivo y son retenidas al ser capturadas como captura incidental, siendo el principal factor de dicha retención el valor de sus aletas (Chen, 1996; Clarke et al., 2006; Compagno y Last, 2008; Harrison y Dulvy, 2014; Jabado, 2018) que tienen el valor más alto de todas las aletas que se encuentran a la venta en la plataforma mundial de comercio y venta al por menor que es Hong Kong (Fields et al., en preparación).

El orden Rhinopristiformes incluye los peces sierra (familia *Pristidae*, incluidos en el Apéndice I de la CMS y de la CITES) y los peces guitarra. Los peces guitarra son batoideos similares a los tiburones que comprenden 4 familias: *Rhinidae*, 10 especies; *Rhinobatidae*, 31 especies; *Glaucostegidae*, 6 especies; y *Trygonorrhinidae*, 8 especies (Last et al., 2016; Moore, 2017). De estas familias, *Rhynchobatus australiae* y *Rhinobatos rhinobatos* están incluidas en el Apéndice II de la CMS, pero hasta la fecha no se ha incluido ninguna especie de *Rhinidae* en los Apéndices de la CITES.

El comercio internacional es especialmente preocupante en lo que respecta a la situación de la familia *Rhinidae*. Investigaciones recientes han demostrado que estas especies son ampliamente comercializadas por sus aletas (Fields et al., 2017). Estas especies tienen una categoría comercial específica en el mercado minorista de aletas de tiburón de Hong Kong, plataforma mundial del comercio de aletas de tiburón, y los miembros de la familia *Rhinidae* son las especies predominantes en el comercio (Fields et al., en preparación). Dada la estructura similar de sus aletas y su alto valor, es probable que esta categoría comercial incluyera a los peces sierra antes del colapso mundial de sus poblaciones, y su posterior inclusión en el Apéndice I de la CITES.

La familia *Rhinidae* ha sido identificada como la tercera familia de condriictios más amenazada a nivel mundial (Dulvy et al., 2014). *Rhynchobatus australiae* y *R. djiddensis* son especialmente vulnerables debido a su uso de hábitats costeros, su susceptibilidad a múltiples tipos de artes de pesca, su gran tamaño y su valor comercial, todo ello facilitado por la falta de una gestión adecuada (Moore, 2017). También se ha comprobado que tienen un potencial reproductivo extremadamente bajo, lo que las pone en un riesgo extremo en caso de pesca mal gestionada (White, 2014).

*Rhynchobatus australiae* y *R. djiddensis* son especies del Indo-Pacífico. Ambas se encuentran en hábitats costeros en África Oriental y el Golfo Pérsico, y el área de distribución de *R. australiae* se extiende hasta Asia Suroriental y Oceanía, llegando hasta las Islas Fiji (Last et al., 2016; Giles et al., 2016).

Debido a que las dos especies son morfológicamente similares y a que comparten un nombre común y un área de distribución superpuesta, ha habido confusión y posiblemente una identificación errónea en los

informes y datos sobre las capturas; muchos países comunican desembarques de sólo una de las dos especies, aunque ambas estén presentes en sus aguas (Jabado et al., 2017).

Si bien faltan registros y datos de capturas y desembarques a nivel de especie para cada una de las especies individuales de la familia *Rhinidae*, la información cualitativa a nivel de familia indica que en casi todos los lugares estudiados hay disminuciones graves de la población y extinciones localizadas (Moore, 2017). Hay indicios de que algunas poblaciones no han experimentado disminuciones (Zhou y Griffiths, 2008), pero sólo cuando existe un manejo de las mismas, algo que falta en gran parte de su área de distribución. Una evaluación reciente del estado de conservación de los elasmobranquios en el Mar Árabe y las aguas adyacentes concluyó que *R. australiae* y *R. djiddensis* (junto con una especie simpátrica, *R. laevis*) han sufrido disminuciones significativas de la población estimadas entre el 50 y el 80% en las últimas tres décadas y se consideran en peligro de extinción, debido a la disminución pasada y actual como resultado de la presión pesquera intensiva que probablemente continuará en el futuro (Jabado et al., 2017). Se observan disminuciones similares en toda la zona de distribución de ambas especies.

*Rhynchobatus australiae* y *R. djiddensis* son objeto de una explotación intensa en toda su área de distribución y, sin embargo, ambas especies siguen estando poco estudiadas y se sabe muy poco sobre su biología y ecología básicas. Es evidente que se necesitan urgentemente medidas coordinadas e integrales de conservación y gestión para esta y otras especies de la familia *Rhinidae* con el fin de evitar nuevas disminuciones de las poblaciones y extinciones localizadas en toda su área de distribución (Moore, 2017).

Se necesita urgentemente un enfoque multilateral más precautorio para la gestión de estas especies a fin de invertir esta tendencia, y que tanto el comercio como la pesca se vuelvan sostenibles. Una inclusión en el Apéndice II de la CITES alentaría el comercio y la gestión sostenibles de estas especies, y evitaría que el comercio internacional de sus aletas de alto valor las lleve a la extinción.

### 3. Características de la especie

#### 3.1 Distribución

*Rhynchobatus djiddensis* está presente en el Océano Índico Occidental, desde Sudáfrica hasta Omán. El área de distribución de *R. australiae* coincide con la de *R. djiddensis*, y también se extiende hacia Asia Meridional, Asia Suroriental y Oceanía (Last et al., 2016; Giles et al., 2016). Las similitudes entre estas especies han dificultado la identificación (Jabado et al., 2017), y sus respectivas áreas de distribución fueron definidas sólo en 2016 (Last et al., 2016).



Figura 3: Distribución de *R. australiae* (Last et al., 2016)



Figura 4: Distribución de *R. djiddensis* (Last et al., 2016)

#### 3.2 Hábitat

*Rhynchobatus australiae* habita las aguas costeras de las plataformas continentales, específicamente las bahías cerradas, los estuarios de ríos y también los arrecifes de coral (Compagno y Last, 1999). Rara vez son vistos a más de 60 metros de profundidad.

*Rhynchobatus djiddensis* ocupa un hábitat similar en la plataforma continental hasta 70 m (generalmente a 35 m). En Sudáfrica, se encuentran principalmente en playas arenosas durante el verano (van der Elst, 1988), donde es especialmente abundante en la zona de oleaje, pero también se encuentra a lo largo de los bordes de arrecifes más profundos hasta los 30 m (Dudley y Cavanagh, 2006).

### 3.3 Características biológicas

*Rhynchobatus australiae* y *R. djiddensis* son peces cartilaginosos de la familia *Rhinidae* y se carece de detalles sobre sus características biológicas. *Rhynchobatus australiae* se encuentra en toda Asia Meridional y Sudoriental. La especie alcanza una longitud de 2 800 mm. Se observó que los machos de *R. australiae* de más de 1 300 mm eran maduros (White y Dharmadi, 2007), mientras que las hembras preñadas medían entre 2 800 y 3 000 mm, con camadas vivíparas aplacentales que oscilaban entre 7 y 19 embriones (media = 14) (White & Dharmadi, 2007).

Se sabe que *Rhynchobatus djiddensis* alcanza los 3 100 mm de longitud total. Se trata de un gran pez del Océano Índico occidental, cuya distribución va desde el Mar Rojo hasta Sudáfrica. La información sobre la biología de la especie también es escasa. Tiene una fecundidad baja de cuatro crías por camada. Los datos preliminares a partir de las capturas-marcado-recapturas indican tasas de crecimiento muy lentas (Dudley & Cavanagh, 2006; Last et al., 2016).

### 3.4 Características morfológicas

*Rhynchobatus australiae* tiene un hocico en forma de botella. Esto la diferencia de las otras especies simpátricas más pequeñas dentro de su área de distribución que tienen hocicos bicolors en forma de cuña: *R. springeri*, *R. immaculatus* y *R. palpebratus*. (Last et al., 2016). La superficie dorsal es de color gris pálido a marrón amarillento, con una cobertura escasa de manchas blancas. Tiene pequeñas espinas en la espalda y alrededor de los ojos. Las aletas pectorales son triangulares y las aletas dorsales son falciformes; la primera aleta dorsal es mucho más grande que la segunda. Como habitantes del fondo descansan en fondos de barro, arenoso o ásperos y se alimentan de crustáceos, pequeños peces de fondo e invertebrados bentónicos (Last et al., 2016).

*Rhynchobatus djiddensis* comparte muchas características con la estrechamente relacionada *R. australiae*, pero se puede diferenciar por las prominentes marcas en forma de barras entre las órbitas, y un conteo vertebral particularmente alto (Last et al., 2016).

La familia *Rhinidae* se distingue fácilmente de otras familias de peces guitarra, y otros elasmobranchios comercializados regularmente en su forma de desembarque (pez entero) y en su forma comúnmente comercializada (aletas) (véase la sección 6). Por consiguiente, toda la familia *Rhinidae* ha sido incluida en la presente propuesta por razones de semejanza, para facilitar el cumplimiento de las inclusiones propuestas de *R. australiae* y *R. djiddensis*.

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

El papel de cualquier especie dentro de la familia *Rhinidae* en su ecosistema es todavía poco conocido (White & McAuley, 2003). Sin embargo, se ha observado que los peces de las familias *Rhinidae* y *Rhinobatidae* desempeñan un papel importante en el funcionamiento trófico de los ecosistemas de sedimentos blandos (Kyne & Bennett, 2002).

Los peces de las familias *Rhinidae* y *Rhinobatidae* también son presas importantes para los depredadores que están en la cima de la cadena alimentaria y que son vitales para el funcionamiento del ecosistema, incluyendo el tiburón sarda (*Carcharhinus leucas*) y el tiburón martillo gigante (*Sphyrna mokarran*), frente a las costas de África Meridional (Moore, 2017).

## 4. Estado y tendencias

### 4.1 Tendencias del hábitat

*Rhynchobatus australiae* y *R. djiddensis* habitan en bahías poco profundas, estuarios y arrecifes de coral costeros. Además de la sobrepesca, la degradación y modificación del hábitat es una de las principales causas de la disminución de la abundancia y distribución de las especies de la familia *Rhinidae* a escala mundial (White et al., 2013 y 2014). Los hábitats costeros poco profundos de

ambas especies suelen estar asociados con altos niveles de actividad humana, lo que puede dar lugar a la degradación o pérdida del hábitat debido a la contaminación y al desarrollo costero o fluvial, incluyendo el desbroce de manglares, el desarrollo de canales y la construcción de diques de mar. En investigaciones recientes se destaca que el uso del hábitat y la distribución geográfica de los peces guitarra, incluida la familia *Rhinidae*, los ponen en un mayor riesgo de extinción (Dulvy et al., 2014; Moore, 2017).

#### 4.2 Tamaño de la población

No se dispone de datos para determinar el tamaño exacto de la población de ninguna especie de la familia *Rhinidae*. Sin embargo, *R. australiae* y *R. djiddensis* son capturadas por la pesca artesanal y comercial, a veces como especie objetivo pero también como captura incidental en las redes de arrastre de fondo, los palangres y las redes comunes de pesca. Su alta susceptibilidad a los múltiples tipos de artes de pesca y su área de distribución geográfica a lo largo de algunas de las regiones costeras con la mayor presión pesquera del mundo se correlacionan con las estimaciones de una grave disminución de la población, incluso cuando los datos son incompletos.

#### 4.3 Estructura de la población

No se dispone de datos sobre la estructura de la población.

#### 4.4 Tendencias de la población

Basándose en los datos sobre la explotación, las características conservadoras del ciclo vital y la demanda en el comercio, donde sus aletas tienen un valor muy alto, la Lista Roja de la UICN caracteriza las tendencias actuales de las poblaciones de *R. australiae* y *R. djiddensis* como en disminución a nivel mundial (White & McAuley, 2003; Dudley & Cavanagh, 2006).

Debido a su gran tamaño comparado con otros peces guitarra, las características biológicas conservadoras y el uso de hábitat, *R. australiae* y *R. djiddensis* se encuentran entre los condricios que enfrentan el mayor riesgo de extinción. Es posible que sus poblaciones ya estén sufriendo un destino similar al de otros *Rhinopristiformes*, los peces sierra, cuyas disminuciones mal documentadas llevaron a una casi extirpación en gran parte de su área de distribución a escala mundial antes de que se estableciera su gestión (Moore, 2017).

La especie anteriormente conocida como *Rhynchobatus djiddensis* se entiende ahora como un complejo de varias especies similares (véase la sección 9), sin embargo, a menudo se carece de informes específicos para cada especie, más allá de las denominaciones "pez guitarra" o "wedgfish". Asimismo, a menudo existe confusión al presentar información a nivel de especies en el caso de *R. australiae*, que a menudo se confunde con otras grandes especies, incluyendo *R. djiddensis* (Giles et al., 2016).

Debido a estas notificaciones erróneas generalizadas con relación a los desembarques de *R. australiae* y *R. djiddensis*, las disminuciones de población aquí observadas pueden corresponder a una (o ambas) especie en el Océano Índico occidental, donde su área de distribución se superpone.

#### Tendencias de la población por región.

##### **Asia Suroriental y Oceanía**

La información específica a nivel de especie ha sido difícil de recolectar debido a las recientes revisiones taxonómicas dentro del género y las dificultades para identificar especies morfológicamente similares. Todas las especies de *Rhynchobatus* en el Índico y el Pacífico occidental eran consideradas *R. djiddensis* antes de finales de la década de 1990, cuando se describieron o se reincorporaron cinco especies separadas (Giles et al., 2016). En Australia, los desembarques se notifican como *Rhynchobatus* spp., compuestas por un complejo de tres especies: *R. australiae*, *R. laevis* y *R. palpebratus*. Esto ha dificultado la evaluación de la amenaza para las poblaciones de cada especie (White et al., 2014).

Por consiguiente, se plantea la hipótesis de que, dados los niveles similares de presión pesquera, la falta de gestión y la identificación no específica a nivel de especie en los desembarques, incluso en

países desarrollados como Australia, muchas, si no todas, las especies de la familia están sufriendo tendencias de disminución de la población a escala mundial.

En el Sudeste asiático, *R. australiae* es objeto de una intensa explotación por sus aletas, que son consideradas unas de las más valiosas del mercado (Giles et al., 2016; White y McAuley, 2003; Chen, 1996; Vannuccini, 1999; Clarke et al., 2006). Gran parte de su área de distribución se encuentra en zonas de alta presión de pesca y es susceptible de ser capturada como especie objetivo y como captura incidental en las redes de arrastre, los palangres y las redes comunes de pesca (Giles et al., 2016).

Los datos de Indonesia indican disminuciones significativas de las tasas de captura en la pesquería de rínidos y rinobátidos con redes de enmalle, de las cuales la *R. australiae* es un elemento clave, lo que indica disminuciones de la población local. Dada su susceptibilidad a múltiples tipos de artes de pesca y la evidencia de las disminuciones de la población local, es probable que las poblaciones de *R. australiae* se hayan reducido localmente que a lo largo de su área de distribución (White y McAuley, 2003).

La pesquería de rínidos y rinobátidos con redes de enmalle en las Islas Aru (Indonesia) comenzó a mediados de la década de 1970 y se expandió rápidamente hasta alcanzar su punto máximo en 1987, con la participación de más de 500 embarcaciones. En los años siguientes, las capturas disminuyeron muy rápidamente, y sólo 100 barcos faenaban en esta zona en 1996 (Chen, 1996). Una pesquería similar existe también en Merauke (Papúa meridional), donde barcos con redes de enmalle faenan en el Mar de Arafura, cerca de las aguas australianas, y las capturas son enviadas congeladas por barco a las zonas de procesamiento en Yakarta. También se ha constatado que los pescadores de estas regiones pescan ocasionalmente en aguas australianas (Chen, 1996; W. White, datos no publicados).

### **Asia meridional**

En la costa occidental de la India, en un lugar de desembarques en Tamil Nadu, se han documentado disminuciones significativas del pez guitarra, de aproximadamente un 86% en un periodo de cinco años, a pesar del aumento del esfuerzo pesquero. Es probable que esto incluya a *R. australiae* como un componente significativo de las capturas, y posiblemente a *R. djiddensis* dependiendo de su área de distribución completa (Jabado et al., 2018).

Ambas especies estarán sometidas a una intensa y creciente presión pesquera en la región. El número de arrastreros que faenan en las aguas de Gujarat ha aumentado de ~6 600 barcos en 2004 a ~11 500 en 2010, y unos 2 000 arrastreros faenan en aguas de la plataforma de Pakistán. Existen informes circunstanciales de disminuciones significativas en varias áreas, incluyendo la India, Pakistán e Irán para este complejo de especies (Jabado et al., 2017).

En Pakistán, los datos sobre los peces guitarra (que incluyen a toda la familia *Rhinidae* presente en sus aguas, incluida *R. australiae*) muestran descensos significativos en una generación, habiéndose pasado de más de 2018 toneladas métricas desembarcadas en el año 2000 a 403 toneladas métricas en el año 2011. Cabe señalar que los peces guitarra solían ser bastante abundantes en los desembarques comerciales a lo largo de la costa de Pakistán, sin embargo, las capturas de estas especies han disminuido sustancialmente, y casi todos los peces de la familia *Rhinidae* han desaparecido de los desembarques y rara vez se observan (AC30 Inf.12 - presentado por el Gobierno de Pakistán).

### **Océano Índico noroccidental**

Una reciente evaluación de la Lista Roja de la UICN acerca de las pesquerías de elasmobranquios de la región (Jabado et al., 2017) proporciona una imagen actualizada de la disminución de la familia *Rhinidae* en esta región; se trata de la evaluación más actualizada y precisa para estas especies.

Los estudios regionales indican que los peces de la familia *Rhinidae*, incluyendo *R. australiae* y *R. djiddensis*, son cada vez más buscados debido a sus aletas de alto valor, lo que suscita preocupación por su estado de conservación (Jabado et al., 2015a, b).

Las presiones pesqueras históricas y actuales han provocado la disminución de la abundancia de *R. australiae* y *R. djiddensis* en las pesquerías de los Emiratos Árabes Unidos y Omán. Las especies

*Rhynchobatus* representaban el 55,6% de los desembarques de rinoprístoides, siendo *R. australiae* y *R. djiddensis* un componente importante de estas capturas. Se ha informado de la venta de especímenes individuales por un valor de hasta 2 500 AED (680 USD), y se observó que los desembarques disminuyeron en un corto período de tiempo inferior a 10 años, a pesar del aumento del esfuerzo pesquero (Jabado, 2018).

Jabado et al (2017) concluyeron que todas las especies de peces de la familia *Rhinidae* han disminuido en el Mar Árabe y las aguas adyacentes, y que las poblaciones de *R. australiae* y *R. djiddensis* (junto con la especie simpátrica *R. laevis*) han sufrido disminuciones estimadas entre el 50 y el 80% durante las últimas tres décadas. Estas especies están ahora evaluadas como En Peligro en esta región debido a la presión de la pesca intensiva, la cual es probable que continúe en el futuro y lleve a nuevas disminuciones (Jabado et al., 2017).

### África Oriental

Aunque faltan datos de alta calidad para la región, el trabajo de investigación con pescadores, operadores comerciales y las comunidades locales sugiere una tendencia decreciente de la población atribuida a las pesquerías dirigidas tanto a *R. australiae* como a *R. djiddensis* por sus aletas de alto valor.

Se ha observado que la presión pesquera en África oriental es particularmente alta en el caso de *R. djiddensis*, donde se pesca junto con el tiburón martillo, debido al alto valor de sus aletas en los mercados de exportación. Los informes sobre la pesca artesanal en Mozambique indican que la presión pesquera ha tenido un impacto significativo en las poblaciones locales; muchos especímenes observados capturados por científicos marinos locales eran hembras maduras, y el número de ejemplares se ha reducido a niveles muy bajos en los arrecifes donde habían sido abundantes antes de que la pesca con palangre comenzara localmente a principios de los años 2000 (Pierce et al., 2008).

Un estudio con pescadores y operadores comerciales en Zanzíbar, Tanzania, constató que el pez guitarra gigante (potencialmente tanto *R. australiae* como *R. djiddensis*) es de particular interés debido al alto valor de sus aletas, que los operadores comerciales de aletas encuestados consideran como uno de los más altos. Los pescadores informaron que capturan esta especie en grandes cantidades; sin embargo, su número está disminuyendo, y ahora es considerada por algunos como una especie rara: un pescador declaró que esto se debía a que mucha gente la capturaba por sus aletas. (Schaeffer 2004; Barrowclift et al., 2017).

Un estudio similar observó tendencias comparables en Madagascar (no mostrado como Estado del área de distribución en los actuales mapas de área de distribución de referencia, pero donde claramente tienen lugar desembarques de la especie), donde se pagó un precio de hasta 400 000Ar (204 USD)/kg por las aletas de "tandraly" o pez guitarra gigante (*Rhinidae* spp, probablemente *R. australiae* y *R. djiddensis*), debido la alta calidad de su ceratotriquia. Dos recolectores locales también declararon que esta especie estaba disminuyendo (Hopkins, 2011).

### Resumen de las disminuciones de *R. australiae* y *R. djiddensis* por región:

Región	Disminuciones observadas	Fuente
Sudeste Asiático - Oceanía	Significativas - nivel incierto	Giles et al., 2016; White et al., 2014; White y McAuley, 2003; Chen, 1996; White, datos no publicados.
Asia meridional	un 86% en menos de una generación, casi extirpadas en otros lugares	Jabado et al., 2017; AC30 Inf.12 (Gobierno de Pakistán)
Océano Índico noroccidental	del 50 al 80% en tres generaciones	Jabado et al., 2017; Moore, 2017
África oriental	Se han observado disminuciones - nivel incierto	Barrowclift et al., 2017; Hopkins, 2011; Pierce et al., 2008; Schaeffer, 2004

## 4.5 Tendencias geográficas

Véase 4.4.1.

## 5. Amenazas

*R. australiae* y *R. djiddensis* están incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, y la familia *Rhinidae* está considerada como la tercera más amenazada de todas las familias de condriktios (White y McAuley, 2003; Dulvy et al., 2014). Estas evaluaciones de la Lista Roja de la UICN deben actualizarse en un futuro inmediato, lo que debería proporcionar información adicional sobre los niveles de amenaza a los que se enfrentan estas especies, y otras de la familia *Rhinidae*, a escala mundial.

La principal amenaza para estas especies es la mortalidad debido a la pesca no sostenible y no reglamentada en toda su área de distribución (véase la sección 4.4 para más detalles). Ambas especies son capturadas por las pesquerías artesanales y comerciales como especie objetivo y como captura incidental en las redes de arrastre de fondo, los palangres y las redes comunes de pesca en las que la retención se ve incentivada por el altísimo valor de sus aletas en el comercio internacional. Su uso de hábitat costero y su susceptibilidad a múltiples tipos de artes de pesca las hace particularmente vulnerables, algo que se ve agravado por el hecho de que su área de distribución incluye algunas de las regiones costeras con mayor presión pesquera del mundo (Dulvy et al., 2014; Jabado et al., 2017; Jabado, 2018; Giles et al., 2016).

Su dependencia de los hábitats costeros las hace altamente susceptibles a la pérdida y degradación del hábitat. Los hábitats costeros utilizados por las especies de la familia *Rhinidae*, tales como pastos marinos y arrecifes de coral, están sufriendo reducciones catastróficas a nivel mundial debido a los impactos antropogénicos. Esta amenaza adicional no hace sino aumentar la preocupación por la supervivencia de estas especies (Dudley y Cavanagh, 2006; Moore, 2017).

## 6. Utilización y comercio

### **Visión General**

La demanda del comercio mundial de sus aletas de alto valor impulsa la mortalidad de los peces de la familia *Rhinidae* en muchas pesquerías y representa la principal amenaza para *R. australiae* y *R. djiddensis*, dondequiera que se encuentren.

Estas especies son objeto de pesca, o se retienen cuando se capturan incidentalmente, en gran parte debido al alto valor comercial de sus aletas. Por ejemplo, la información a partir de entrevistas con pescadores y operadores comerciales en los Emiratos Árabes Unidos (EAU) sugiere que los peces guitarra han reemplazado a los peces sierra como la especie más buscada en el mercado internacional de comercio de aletas, y son cada vez más buscados y retenidos debido al alto valor de sus aletas (Jabado et al., 2015b, 2017).

La carne de bajo valor de estas especies se consume a menudo a nivel local pero, debido a su valor excepcionalmente alto, las aletas de las especies de la familia *Rhinidae*, en particular *R. australiae* y *R. djiddensis*, entran en el comercio internacional y se venden a precios extremadamente altos (Vannuccini, 1999; Clarke, 2006; Hopkins, 2011; Jabado, 2018). Se ha señalado la venta de especímenes individuales de *Rhinidae* por hasta 680 USD en el primer punto de venta (Jabado, 2018), con aletas de especies de *Rhinidae* que se venden por hasta 964/kg USD en plataformas comerciales en Hong Kong y China; este es el valor más alto registrado para cualquier tipo de aleta (Fields et al., en preparación).

Los estudios recientes han revelado, por primera vez, la magnitud del comercio del pez guitarra. Clarke (2003) planteó la hipótesis de que la categoría de comercio de aletas "Qun Chi" en el mercado de aletas de tiburón de Hong Kong se refería a este grupo. Esto fue confirmado recientemente por Fields et al (en preparación), quienes usaron la tecnología de código de barras de ADN (N= 19 aletas) para identificar la presencia de múltiples especies, incluidas *Rhynchobatus australiae*, *Glaucostegus cemiculus*, y *Rhina ancylostoma*. Esto quedó demostrado nuevamente en un reciente estudio de mercado realizado en Hong Kong (Bloom, 2018).. Fields et al (2017) realizaron un análisis genético de los recortes de aletas procesados (subproductos de la preparación de aletas importadas para el consumo) comprados en Hong Kong, plataforma mundial del comercio de aletas de tiburón, en 2014. El análisis reveló la presencia de múltiples especies de la familia *Rhinidae*: *Rhynchobatus australiae*, *Rhynchobatus* cf. *laevis*, y *Rhynchobatus djiddensis*. En conjunto, estas especies representaban al menos el 0,1% de los recortes

recolectados, lo que las clasificaba entre las 20 más comunes de 86 especies o grupos de especies observadas en el comercio de aletas (Fields et al., 2017).

Un estudio reciente en Singapur, segunda plataforma comercial después de Hong Kong, recogió 207 muestras de productos de tiburones y rayas que estaban a la venta al público en general. De los 106 productos etiquetados como "tiburón", el 17% fueron identificados como *R. australiae*, y se constató que la especie era muy apreciada por sus aletas. Este fue el porcentaje más alto de cualquier especie de "tiburón" encontrada en el comercio en Singapur en el estudio (Wainwright et al., 2018).

Existe potencialmente un bajo nivel de comercio de otros productos de las especies de la familia *Rhinidae*. La carne es ampliamente utilizada tanto fresca (véase la sección 6.1), como seca y salada, a veces para la exportación. Además, en Asia Suroriental existe un nivel de comercio aún no cuantificado de otros productos de peces de las familias *Rhinidae* y *Rhinobatidae*, como los nuevos platos hechos con cartílagos de la cabeza y las joyas fabricadas con las espinas dorsales de *Rhina ancylostoma* (Moore, 2017).

### 6.1 Utilización nacional

*Rhynchobatus australiae* y *R. djiddensis* son componentes importantes, pero decrecientes, de las pesquerías costeras mixtas en toda su área de distribución (White y McAuley, 2003; Jabado et al., 2017). Se considera que su carne es de buena calidad, aunque su valor es muy inferior al de las aletas, y a menudo se consume fresca (Moore, 2017). Esto hace que haya más probabilidades de una utilización nacional de este producto que un comercio internacional de carne. Según las estadísticas oficiales de la FAO, en 2014 se desembarcaron un total de 5 000 t de "pez guitarra", pero es probable que se trate de una subestimación significativa del total de desembarques mundiales (FAO, 2016).

### 6.2 Comercio lícito

Los productos entran en el comercio legalmente, a menos que resulten de capturas en contravención de la legislación nacional o de las medidas regionales de ordenación pesquera (véanse las secciones 6.4 y 7).

### 6.3 Partes y derivados en el comercio

Los principales productos de *R. australiae* y *R. djiddensis* objeto de comercio son las aletas, en particular las aletas dorsales y las aletas caudales completas. Es posible realizar una identificación visual a nivel de familia (*Rhinidae*) en el primer punto de entrada del producto comercializado (aletas secas sin procesar).

Es posible diferenciar las aletas de *R. australiae* (Giles et al., 2016), y las aletas de Rhinoprístiformes secas y sin procesar (con la piel) pueden ser identificadas visualmente al menos a nivel de familia (es decir, *Rhinidae*, *Glaucostegidae* y *Pristidae*, las tres familias que se encuentran con mayor frecuencia en el comercio) (D. Abercrombie, com. pers.) Esta capacidad para identificar visualmente el producto primario comercializado ayudará en la aplicación y observancia de esta propuesta de inclusión.

La variabilidad en la morfología de las aletas dentro de la familia *Rhinidae* dificulta la identificación a nivel de especie. Por ejemplo, las preciadas aletas dorsales son morfológicamente similares (en tamaño, forma y color) en muchas de las especies de la familia *Rhinidae*. Esto, junto con todos los problemas de identificación específicos de cada especie que se señalan en la sección 4.4, apoya la inclusión del resto de la familia *Rhinidae* utilizando el Criterio A de anexo 2b.

Las aletas de la familia *Rhinidae* son morfológicamente similares a las de la familia *Glaucostegidae* (pez guitarra gigante) y *Pristidae* (pez sierra), una vez retiradas de los animales enteros. Aunque, como se menciona más arriba, es posible realizar la identificación visual de las aletas sin procesar a nivel de familia, esta similitud dificulta la identificación de las aletas de estos tres grupos cuando han sido altamente procesadas (sin piel) (D. Abercrombie, com. pers.).

Las técnicas genéticas pueden ayudar a superar las dificultades en la identificación de las aletas. Dado que los peces sierra ya ha sido incluidos a nivel de familia en el Apéndice I de la CITES, ya

deberían estar en vigor medidas de control, aplicación y cumplimiento para las aletas correspondientes al orden Rhinoprístiformes.

#### 6.4 Comercio ilícito

*R. australiae* y *R. djiddensis* están sujetas a una gestión limitada a nivel mundial y, habida cuenta de su área de distribución costera, están sujetas a las normativas nacionales de los países de toda su área de distribución, y no a las de los organismos y acuerdos regionales de pesca. Se supone que la mayor parte del comercio internacional de sus aletas y otros productos es legal, pero procede de pesquerías ampliamente no reglamentadas. Cuando se prohíbe el aleteo de tiburones, pero aun así ocurre, se trata de especies aleteadas ilegalmente debido al valor excepcionalmente alto de sus aletas cuando se comercializan internacionalmente, y al valor comparativamente bajo de su carne.

#### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Como se señaló en la introducción de la sección 6, la demanda de los mercados internacionales de aletas de tiburón es la fuerza económica que impulsa la mortalidad no sostenible de *R. australiae* y *R. djiddensis*. La reglamentación del comercio de aletas a través de la inclusión de estas especies en el Apéndice II es necesaria para asegurar que el comercio sea sostenible y no las lleve a la extinción.

Un estudio reciente (Jabado, 2018) refuerza la necesidad de reglamentar el comercio a través de la inclusión en la CITES, observando que a pesar de la importancia histórica de las aletas de rhinoprístoides en el comercio internacional de aletas, sólo las especies de peces sierra han sido incluidas en los Apéndices de la CITES (Jabado, 2018). Se recomienda incluir a la familia *Rhinidae* en el Apéndice II de la CITES para llamar la atención sobre la difícil situación de estas especies y potencialmente ayudar a reglamentar el comercio internacional de aletas, asegurando que sean de origen sostenible y legal (Jabado, 2018).

### 7. Instrumentos jurídicos

#### 7.1 Nacionales

Existen pocos instrumentos jurídicos que se apliquen específicamente a *R. australiae* y *R. djiddensis*, aunque cuando se conocen medidas específicas para especies o familias, se enumeran en la sección 8.1. A menudo el ordenamiento tiene lugar como parte de pesquerías costeras mixtas, con controles limitados o no aplicados a especies específicas para limitar la sobreexplotación (véanse las secciones 4, 5 y 8 para más detalles).

#### 7.2 Internacionales

La distribución costera de *R. australiae* y *R. djiddensis* limita la aplicación de las regulaciones de las OROP en alta mar, y ninguna de las dos especies ha sido priorizada para medidas de conservación en otros OROP.

En 2017, las 124 Partes en la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) incluyeron a *R. australiae* en el Apéndice II de la Convención, reconociendo así la necesidad de una acción conservacionista internacional colaborativa. Dada la naturaleza reciente de esta inclusión, todavía no se ha tomado ninguna medida de colaboración y la inclusión en el Apéndice II de la CITES representaría un fuerte compromiso para una cooperación y actuación a escala mundial de las Partes en la CITES que también son signatarias de la CMS. En diciembre de 2018 ambas especies fueron incluidas en el Memorando de Entendimiento sobre tiburones de la CMS que, a través del trabajo colaborativo de sus signatarios, puede ayudar en la aplicación de estas propuestas de inclusión en el Apéndice II de la CITES.

### 8. Ordenación de la especie

#### 8.1 Medidas de gestión

*R. australiae* y *R. djiddensis* están sujetas a un manejo limitado a nivel de especie y, como se detalla en las secciones 4 y 5, esto ha conducido a disminuciones significativas y continuas de sus poblaciones.

*Rhynchobatus djiddensis* está incluida en el anexo 1 de la Ley de Protección de la Vida Silvestre de Bangladesh, 2012, y en la Ley de Protección de la Vida Silvestre de la India de 1972, la cual prohíbe la caza, el comercio y cualquier otra forma de explotación de estas especies. Pakistán tiene normativas específicas para cada especie que prohíben la captura de rínidos y rinobátidos (Jabado & Spaet, 2017), específicamente el Departamento de Pesca en dos de las provincias marítimas de Pakistán, Sindh y Baluchistán, ha prohibido la captura, desembarque y comercialización de todos los peces guitarra (AC30 Inf.12), y un complejo de peces *Rhinidae* que incluye a *R. australiae* son objeto de manejo en una pesquería mixta en Australia (White et al., 2014a).

Aparte de estos ejemplos limitados de gestión, las especies de la familia *Rhinidae* están sujetas a una gestión escasa o nula en toda su área de distribución, incluidos los puntos críticos de presión de la pesca costera en los que se han observado disminuciones significativas de sus poblaciones, como en África oriental y el Océano Índico noroccidental.

La aplicación de la inclusión en el Apéndice II de la CITES completará las medidas de gestión existentes, incentivará la adopción nuevas medidas y facilitará el desarrollo de mecanismos de protección cuando sea necesario y de pesquerías sostenibles cuando sea posible.

## 8.2 Supervisión de la población

No existen programas formales dedicados específicamente a la supervisión de las capturas y de las poblaciones de las especies de la familia *Rhinidae*. Además, la falta de datos sobre las capturas y el esfuerzo específicos por especie, las dificultades en la identificación de especies y la falta de una nomenclatura clara han dado lugar a dificultades en el seguimiento del estado de la población a nivel de especie. La prioridad en materia de manejo que proporcionará la inclusión en el Apéndice II de la CITES ayudará a priorizar la recolección de datos para estas especies.

## 8.3 Medidas de control

## 8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

## 8.5 Conservación del hábitat

## 8.6 Salvaguardias

## 9. Información sobre especies similares

Como se ha señalado a lo largo de esta propuesta, especialmente en las secciones 4 y 6, es necesaria una inclusión a nivel de familia (*Rhinidae*), debido a los problemas de identificación dentro de la familia.

Como se ha explicado detalladamente, aunque *R. australiae* y *R. djiddensis* son las principales especies comercializadas internacionalmente, otras especies de la familia, como *Rhynchobatus luebberti*, se encuentran en un riesgo aún mayor de extinción, y han sido evaluadas como En Peligro a nivel mundial y han desaparecido de gran parte de su antigua área de distribución en África occidental. Aunque no se identifican en los estudios actuales sobre el comercio, dado el valor excepcionalmente alto de sus aletas, es muy probable que éstas entren en el comercio internacional cuando están disponibles.

Por consiguiente, además de simplificar las medidas de ejecución, una inclusión a nivel de familia permitirá proteger otras especies de la familia *Rhinidae* excepcionalmente vulnerables.

A continuación se detalla el resto de la familia *Rhinidae*, incluida en la presente propuesta de conformidad con el Criterio A del anexo 2b:

***Rhynchobatus immaculatus*** (Last, Ho y Chen, 2013): Pez de tamaño mediano con hocico ancho, pequeñas espinas de diferentes tamaños en la espalda y alrededor de los ojos, pero no en el hocico; conteo vertebral muy alto. Se encuentra en el Pacífico noroccidental, cerca de Taiwán. Especie bentónica, recientemente descubierta y poco conocida, pero aparentemente vive en aguas poco profundas de la plataforma continental. Esta especie no ha sido evaluada por la UICN.

***Rhynchobatus laevis*** (Bloch & Schneider, 1801): Pez grande con hocico ancho, pequeñas espinas redondas en la espalda y alrededor de los ojos, pero no en el hocico. El área de distribución incluye el

Índico y Pacífico occidental; de Omán a Japón. Esta especie está clasificada como Vulnerable a nivel mundial en la Lista Roja de la UICN (Compagno y McAuley, 2016).

***Rhynchobatus luebberti*** (Ehrenbaum, 1915): Pez grande con hocico en forma de botella, filas prominentes de espinas en las crestas rostrales. Se encuentra en el Atlántico oriental; del Congo a Mauritania. Esta especie está clasificada como En Peligro a nivel mundial en la Lista Roja de la UICN. (Compagno y Marshall, 2006a).

***Rhynchobatus palpebratus*** (Compagno & Last, 2008): Pez grande con hocico ancho, pequeñas espinas de tamaño variable en la espalda y alrededor de los ojos pero no en el hocico. Muy similar al *Rhynchobatus laevis*. Se encuentra en el Océano Índico oriental y en el Pacífico sudoccidental. Las poblaciones de esta especie no han sido evaluadas por la UICN.

***Rhynchobatus springeri*** (Compagno y Last, 2010): Pez grande y robusto con un hocico ancho, filas prominentes de pequeñas espinas en la espalda y alrededor de los ojos pero no en el hocico. Se encuentra en el Archipiélago Indo-Malayo. Esta especie es la más similar al *Rhynchobatus palpebratus* y está clasificada como Vulnerable a nivel mundial en la Lista Roja de la UICN (Compagno y Marshall, 2006b).

***Rhynchobatus cooki*** (Last, Kyne y Compagno, 2016): Una especie recientemente identificada, la más pequeña del género *Rhynchobatus* con una punta muy larga con espinas rostrales que se extienden casi hasta el extremo. Una especie distinta, similar a *R. australiae* y *R. djiddensis*, a menudo de color verde grisáceo oscuro cuando se captura por primera vez. Esta especie aún no ha sido evaluada por la UICN.

***Rhina ancylostoma*** (Bloch y Schneider, 1801): Una especie costera del Índico y el Pacífico occidental con un hocico redondeado característico. Esta especie es capturada por múltiples pesquerías artesanales y comerciales a lo largo de su área de distribución, como especie objetivo y como captura incidental. Incluida como Vulnerable a nivel mundial en la Lista Roja de la UICN (McAuley et al, 2016).

***Rhynchorhina mauritaniensis*** (Séret y Naylor, 2016): Forma distintiva del hocico, más ampliamente redondeada como la de *Rhina ancylostoma*, en lugar de tener la típica forma de cuña como en las especies de *Rhynchobatus*. Se asemeja a *Rhynchobatus luebberti* pues tiene un patrón de colores similar, pero difiere en la forma del hocico. Esta especie no ha sido evaluada por la UICN.

10. Consultas

11. Observaciones complementarias

12. Referencias

Barrowclift, Ellen & Temple, Andrew & Stead, Selina & Jiddawi, Narriman & Berggren, P. 2017. Social, economic and trade characteristics of the elasmobranch fishery on Unguja Island, Zanzibar, East Africa. *Marine Policy*. 83. 128-136. 10.1016/j.marpol.2017.06.002.

Bloom, 2018. "King of Shark Fins" – A Rapid Survey on the availability of shark-like batoid fins in Hong Kong SAR and Guangzhou, China retail markets. Available online at: <<http://www.bloomassociation.org/en/wp-content/uploads/2018/10/King-of-shark-fins-not-quite-sharks.pdf>>

Chen, H.K. (ed.) 1996. Shark Fisheries and the Trade in Sharks and Shark Products in Southeast Asia. TRAFFIC Southeast Asia Report, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia

Clarke S.C., McAllister, M.K., Milner-Gulland, E.J., Kirkwood G.P., Michielsens, C.G.J., Agnew, D.J., Pikitch, E.K., Nakano, H., & Shivji, M.S. 2006b. Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets. *Ecology Letters* 9:1115-1126.

Clarke, S., 2003: Quantification of the trade in shark fins. PhD thesis, Imperial College London

Clarke, S.C., Magnussen, J.E., Abercrombie, D.L., McAllister, M.K., Shivji, M.S., 2006. Identification of shark species composition and proportion in the Hong Kong shark fin market based on molecular genetics and trade records. *Conserv. Biol.* 20, 201–211

Compagno, L.J.V. & Last, P.R. 1999. Rhinidae (=Rhynchobatidae). Wedgefishes. p. 1418-1422. In K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) *FAO identification guide for fishery purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific*. FAO, Rome.

- Compagno, L.J.V. & Marshall, A.D. 2006a. *Rhynchobatus luebberti*. The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T60180A12303076. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T60180A12303076.en>. Downloaded on 22 June 2018.
- Compagno, L.J.V. & Marshall, A.D. 2006b. *Rhynchobatus springeri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T60182A12303651. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T60182A12303651.en>. Downloaded on 22 June 2018.
- Compagno, L.J.V. & McAuley, R.B. 2016. *Rhynchobatus laevis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41854A68643153. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41854A68643153.en>. Downloaded on 22 June 2018.
- Compagno, L.J.V., Last, P.R., 2008. A new species of wedgefish, *Rhynchobatus palpebratus* sp. nov. (Rhynchobatoide: Rhynchobatidae), from the Indo–West Pacific. In: Last, P.R., White, W.T., Pogonoski, J.J. (Eds.), Descriptions of New Australian Chondrichthyans. CSIRO Mar Atmos Res Paper 22, pp. 227–240
- Dudley, S.F.J. & Cavanagh, R.D. 2006. *Rhynchobatus djiddensis* In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. Downloaded 14 May 2018.
- Dulvy, N.K., Fowler, S.L., Musick, J.A., Cavanagh, R.D., Kyne, P.M., Harrison, L.R., Carlson J.K., Lindsay Davidson, L.N.K., Fordham S.V., Francis, M.P., Pollock, C.M., Simpfendorfer, C.A., Burgess, G.H., Carpenter, K.E., Compagno, L.J.V., Ebert, D.A., Gibson C., Heupel, M.R., Livingstone, S.R., Sanciangco, J.C., Stevens, J.D., Valenti, S., & White, W.T. 2014. Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays. *eLife* 3, e00590
- Fields, A. T., Fischer, G. A., Shea, S. K. H., Zhang, H., Abercrombie, D. L., Feldheim, K. A., Babcock, E.A., & Chapman, D. D. 2017. Species composition of the international shark fin trade assessed through a retail-market survey in Hong Kong. *Conservation Biology*. DOI: 10.1111/cobi.13043
- Giles, J. L., Riginos, C., Naylor, G.J.P., Dharmadi, & Ovenden, J.R. 2016. Genetic and phenotypic diversity in the wedgefish *Rhynchobatus australiae*, a threatened ray of high value in the shark fin trade. *Marine Ecology Progress Series* 548: 165-180. doi: 10.3354/meps11617
- Harrison, L.R., Dulvy, N.K., 2014. Sawfish: a Global Strategy for Conservation. International Union for the Conservation of Nature Species Survival Commission's Shark Specialist Group, Vancouver.
- Henderson AC, Reeve AJ, Jabado RW, Naylor GJP. 2016. Taxonomic assessment of sharks, rays and guitarfishes (Chondrichthyes: Elasmobranchii) from south-eastern Arabia, using the NADH dehydrogenase subunit 2 (NADH2) gene. *Zool J Linn Soc* 176: 399–442
- Hopkins C, 2011: External actors, high value resources and threatened species: shark fin commodity chains of Northern Madagascar, interception for conservation. MSc dissertation, Imperial College London
- Jabado RW, Al Ghais SM, Hamza W, Henderson AC (2015a) The shark fishery in the United Arab Emirates: an inter-view based approach to assess the status of sharks. *Aquat Conserv* 25:800–816
- Jabado RW, Al Ghais SM, Hamza W, Henderson AC, Spaet JLY, Shivji MS, Hanner R (2015b) The trade in sharks and their products in the United Arab Emirates. *Biol Conserv* 181:190–198
- Jabado RW, Kyne PM, Pollom RA, et al. 2018: Troubled waters: Threats and extinction risk of the sharks, rays and chimaeras of the Arabian Sea and adjacent waters. <https://doi.org/10.1111/faf.12311>
- Jabado, R. W., Kyne, P.M., Pollom, R.A., Ebert, D.A., Simpfendorfer, C.A., Ralph, G.M., Dulvy, N.K. 2017. The conservation status of sharks, rays, and chimaeras in the Arabian sea and adjacent waters. Environment Agency—Abu Dhabi, UAE and IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group. Vancouver, Canada. 236pp.
- Jabado, R.W. 2018. The fate of the most threatened order of elasmobranchs: shark-like batoids (Rhinopristiformes) in the Arabian Sea and adjacent waters. *Fisheries Research* 204 (2018) 448-457.
- Jabado, R.W., Kyne, P. M., Pollom, R. A., Ebert, D. A., Simpfendorfer, C. A., Ralph, G.M., & Dulvy, N.K. (eds.) 2017. The Conservation Status of Sharks, Rays, and Chimaeras in the Arabian Sea and Adjacent Waters. Environment Agency – Abu Dhabi, UAE and IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group, Vancouver, Canada 236 pp
- Jabado, R.W., Spaet, J.L.Y., 2017. Elasmobranch fisheries in the Arabian Seas region: Characteristics, trade and management. *Fish and Fisheries*. 18, 1096-1118.

- Kyne P.M. and Bennett M.B. (2002) Reproductive biology of the eastern shovelnose ray, *Aptychotrema rostrata* (Shaw & Nodder, 1794), from Moreton Bay, Queensland, Australia. *Marine and Freshwater Research* 53, 583–589.
- Last, P.R., Kyne, P.M., Comagno, L.J.V. 2016. A new species of wedgefish *Rhynchobatus cooki* (Rhinopristoformes, Rhinidae) from the Indo-West Pacific. *Zootaxa* 4139(2):233-247.
- Last, P.R., White, W.T., & Seret, B. 2016. Rays of the World. CSIRO Publishing. Pp 65-76.
- McAuley, R.B., Compagno, L.J.V. & Chin, A. 2016. Rhina ancylostoma. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41848A68641634. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41848A68641634.en>. Downloaded on 22 June 2018.
- Moore, A. B.N. 2017. Are guitarfishes the next sawfishes? Extinction risk and an urgent call for conservation action. *Endangered Species Research* 34: 75-88.
- Pierce, S. J., Trerup, M., Williams, C., Tilley, A., Marshall, A. D., Raba, N., 2008: Shark fishing in Mozambique: A preliminary assessment of artisanal fisheries. *Eyes on the Horizon*, Maputo
- Schaeffer D, 2004.: Assessment of the artisanal shark fishery and local shark fin trade on Unguja Island, Zanzibar. Independent Study Project (ISP) Collection. Paper 536.
- Van der elst, R.P., 1988, A Guide to the Common Sea Fishes of Southern Africa, 2nd ed. Cape Town; Stroik: 398 pp.
- Vannuccini, S. 1999. Shark utilization, marketing and trade. FAO, Rome.
- Wainwright, B.J., Ip, Y.C.A., Neo, M.L., Chang, J.J.M., Gan, C.Z., Clark-Shen, N., Huang, D. and Rao, M., 2018. DNA barcoding of traded shark fins, meat and mobulid gill plates in Singapore uncovers numerous threatened species. *Conservation Genetics*, 19(6), pp.1393-1399. <https://doi.org/10.1007/s10592-018-1108-1>
- White J, Simpfendorfer CA, Tobin AJ, Heupel MR, 2014a: Age and growth parameters of shark-like batoids. *J Fish Biol* 84:1340–1353
- White, J., Simpfendorfer, C.A., Tobin, A.J. and Heupel, M.R., 2013. Application of baited remote underwater video surveys to quantify spatial distribution of elasmobranchs at an ecosystem scale. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 448, pp.281-288.
- White, J., Simpfendorfer, C.A., Tobin, A.J. and Heupel, M.R., 2014. Spatial ecology of shark-like batoids in a large coastal embayment. *Environmental biology of fishes*, 97(7), pp.773-786.
- White, J., 2014. *The Ecology of Shark-like Batoids: Implications for Management in the Great Barrier Reef Region*. Doctoral dissertation, James Cook University.
- White, W.T. and Dharmadi, 2007. Species and size compositions and reproductive biology of rays (Chondrichthyes, Batoidea) caught in target and non-target fisheries in eastern Indonesia. *Journal of Fish Biology*, 70(6), pp.1809-1837.
- White, W.T. and McAuley, R., 2003. SSG Australia & Oceania Regional Workshop, March 2003 - *Rhynchobatus australiae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2003: e.T41853A10580429
- Zhou, S. and Griffiths, S.P., 2008. Sustainability Assessment for Fishing Effects (SAFE): A new quantitative ecological risk assessment method and its application to elasmobranch bycatch in an Australian trawl fishery. *Fisheries Research*, 91(1), pp.56-68.