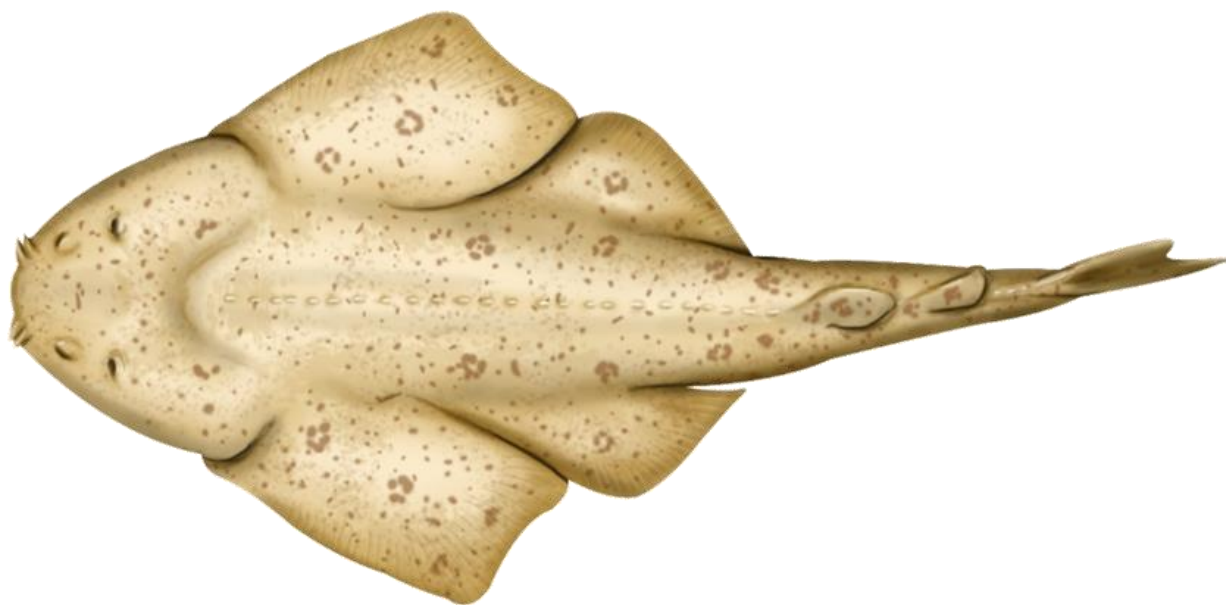


**FICHA FINAL DE ANTECEDENTES DE ESPECIE**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO:</b>	<b><i>Squatina armata</i> (Philippi, 1887)</b>
<b>NOMBRE COMÚN:</b>	Angelote chileno (Español), Chilean Angelshark



Vista dorsal de *Squatina armata*. Ilustración del Programa de Conservación de Tiburones (Chile).  
(Ver Anexo de Fotografías)

**Propuesta definitiva de clasificación del Comité de Clasificación**

En la reunión del 07 de junio de 2022, consignada en el Acta Sesión N° 12, del 18vo proceso, el Comité de Clasificación establece:

***Squatina armata* (Philippi, 1887), “angelote chileno”, “Chilean Angelshark” (inglés)**

El angelote chileno tiene un color gris-café en el dorso y blanquecino en la parte ventral. La mitad anterior del cuerpo y la cabeza (incluyendo las aletas pectorales y pélvicas) con la forma de un diamante, muy aplanado; con un cuello diferenciado entre las pectorales; cabeza ovalada, la distancia entre las narinas distintivamente menor que la distancia entre los ojos; con espiráculos prominentes detrás de los ojos; las pectorales y pélvicas notoriamente agrandadas; las aletas dorsales pequeñas, casi iguales en tamaño, situadas cerca de la aleta caudal.

El angelote chileno se encuentra en Océano Pacífico sur oriental desde Colombia hasta el Estrecho de Magallanes, en el sur de Chile. Es demersal en la plataforma continental desde la zona de oleaje hasta los 400 m de profundidad.

Su reproducción es vivípara lecitotrófica. Se desconoce la edad de primera madurez y edad máxima, pero se infiere que alcanzaría un tiempo generacional de 23 años.

Se encuentra clasificada por UICN como En Peligro Crítico (CR) el año 2019.

Nota taxonómica: El angelote chileno (*Squatina armata*), ha sido previamente considerado como conoespecífico con el angelote del Pacífico (*S. californica*). La evidencia molecular más reciente posiciona a *S. armata* como una especie distinta. Dado su ubicación taxonómica anterior, existe literatura sobre elasmobranquios de Perú, Ecuador y Colombia, que incluyen a *S. californica* como parte de su fauna costera, mientras que otras solo mencionan a *S. armata*. También existen listados taxonómicos que incluyen ambas especies. Los registros de *S. californica* que ocurren simpátricamente con *S. armata* son probablemente incorrectos, por lo que, para el propósito de esta evaluación, todos los registros de angelote en el Pacífico Sureste se considerarán *S. armata*.

Históricamente, esta especie fue capturada de forma objetivo en Chile y la evidencia anecdótica

proveniente de pescadores artesanales sugiere que la especie ha desaparecido y solo es observada esporádicamente. Aunque este tiburón ya no es necesariamente un objetivo directo en la mayoría de las áreas, continúa siendo capturado como captura incidental retenida, debido al hábitat de la especie principalmente costeros, cercano a la rompiente, hasta 70 m de profundidad. En general, se sospecha que el angelote chileno ha experimentado una reducción poblacional de sobre el 80% durante las últimas tres generaciones (69 años) debido a una presencia decreciente en los desembarques a pesar del creciente esfuerzo pesquero, el cual se espera que continúe en el futuro, y la evidencia anecdótica de su desaparición de otras partes de su rango de distribución.

Este Comité sugiere realizar estudios tendientes a establecer niveles de captura sustentable (mejorar el arte de pesca red de enmalle y/o restringir su uso, captura cero o veda para esta pesquería a nivel nacional, que incluya cada región en que pueda haber captura).

Así, luego de evaluar la ficha de antecedentes el Comité establece que por no existir antecedentes sobre abundancia ni tendencias poblacionales precisas en Chile se decide que para los criterios B, C, D y E quedaría clasificada como Datos Insuficientes (DD). Por el contrario, respecto al criterio A, esta especie califica como En Peligro Crítico (CR) porque sus poblaciones han disminuido en un porcentaje superior al 80% en la últimas tres generaciones (69 años) y también disminuirían en el futuro en más de un 80%, de mantenerse las amenazas en las próximas tres generaciones, por mortalidad por pesquerías con redes de enmalle como captura incidental, lo que permite concluir que para la categoría En Peligro Crítico los umbrales se cumplen. No se rebaja por la misma disminución registrada en fuera de nuestro país. Se concluye clasificarla según el RCE, como En Peligro Crítico (CR).

Se describe a continuación los criterios utilizados y las categorías por cada criterio asignadas preliminarmente:

Criterio UICN	Criterios definitorios	Categoría Preliminar	Enunciación de Criterios
A	***	CR	CR A2bd+3d
B		DD	-
C		DD	-
D		DD	-
E		DD	-

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

**EN PELIGRO CRÍTICO (CR) CR A2bd+3d**

Dado que:

- A2 Reducción del tamaño de la población inferida mayor al 80% en tres generaciones (69 años), en el pasado donde las causas de la reducción no han cesado, en base al siguiente punto:
- A2b Una reducción del número poblacional en Chile según los datos de abundancia.
- A2d Una reducción poblacional debido los niveles actuales de explotación de su población.
- A3 Reducción del tamaño de la población inferida mayor al 80% en tres generaciones (69 años), proyectada en el futuro donde las causas de la reducción no hayan cesado, en base al siguiente punto:
- A3d Una reducción poblacional debido los niveles actuales de explotación de su población.

<b>Reino:</b>	Animalia	<b>Orden:</b>	Squatiniformes
<b>Phyllum/División:</b>	Chordata	<b>Familia:</b>	Squatinidae
<b>Clase:</b>	Chondrichthyes	<b>Género:</b>	<i>Squatina</i>

**Sinonimia:** *Rhina armata* Philippi, 1887

**Nota Taxonómica:**

El angelote chileno (*Squatina armata*), ha sido previamente considerado como conoespecífico con el angelote del Pacífico (*S. californica*). La evidencia molecular más reciente posiciona a *S. armata* como

un taxon hermano de los angelotes Neotropicales, indicando que es una especie distinta (Stelbrink *et al.* 2010). Dado su ubicación taxonómica anterior, existe literatura sobre elasmobranquios de Perú, Ecuador y Colombia, que incluyen a *S. californica* como parte de su fauna costera, mientras que otras solo mencionan a *S. armata*. Para aumentar aún más la confusión sobre los registros de esta especie, existen listados taxonómicos que incluyen ambas especies (Cornejo *et al.* 2015). Los registros de *S. californica* que ocurren simpátricamente con *S. armata* son probablemente incorrectos, por lo que, para el propósito de esta evaluación, todos los registros de angelote en el Pacífico Sureste se consideraran *S. armata*. Se necesita de mayor investigación para poder dilucidar la distribución de *S. armata* y *S. californica*, especialmente en la costa de Pacífico de América central y la costa noroeste de América del Sur.

## ANTECEDENTES GENERALES

### Justificación:

El angelote chileno (*Squatina armata*) es un tiburón de tamaño mediano (hasta 150 cm de longitud total) que se encuentra distribuido en el Pacífico sureste desde Perú hasta el Estrecho de Magallanes. Es demersal en la plataforma continental desde la zona de oleaje hasta los 400 m de profundidad. Puede superponerse en distribución con el angelote del Pacífico (*S. californica*) y, por lo tanto, existe incertidumbre en la identificación de los especímenes y su límite de distribución, particularmente en la parte norte de su área de distribución. Esta especie se captura como captura incidental retenida de las pesquerías de arrastre y redes de enmalle en toda su área de distribución y su carne se utiliza localmente para el consumo humano. Las pesquerías dentro de la parte central de su área de distribución generalmente han aumentado en esfuerzo y las capturas han disminuido. En Perú, si bien el esfuerzo ha aumentado rápidamente, los desembarques de esta especie han disminuido de un máximo cercano a 250 t en 1995 a 7 t en 2012, lo que es equivalente a una reducción de la población del 99% en tres generaciones (69 años) y se espera estos patrones de declive se mantengan en el tiempo. Históricamente, esta especie fue capturada de forma objetivo en Chile y la evidencia anecdótica proveniente de pescadores artesanales sugiere que la especie ha desaparecido y solo es observada esporádicamente. Los angelotes son muy susceptibles de ser capturados y, a menudo, su disminución poblacional pasa desapercibida en aguas costeras de todo el mundo. Aunque este tiburón ya no es necesariamente un objetivo directo en la mayoría de las áreas, continúa siendo capturado como captura incidental retenida y comercializada. La especie está expuesta a múltiples pesquerías costeras que se manejan de forma inadecuada, tiene poco o ningún refugio en profundidad de las pesquerías y tiene características de historia de vida que la hacen susceptible a la mortalidad por pesca. En general, se sospecha que el angelote chileno ha experimentado una reducción poblacional de sobre el 80% durante las últimas tres generaciones (69 años) debido a una presencia decreciente en los desembarques a pesar del creciente esfuerzo pesquero, el cual se espera que continúe en el futuro, y la evidencia anecdótica de su desaparición de otras partes de su rango de distribución.

### Aspectos Morfológicos:

El angelote chileno tiene un color gris-café en el dorso y blanquecino en la parte ventral. La mitad anterior del cuerpo y la cabeza (incluyendo las aletas pectorales y pélvicas) con la forma de un diamante, muy aplanado; con un cuello diferenciado entre las pectorales; cabeza ovalada, la distancia entre las narinas distintivamente menor que la distancia entre los ojos; con espiráculos prominentes detrás de los ojos; las pectorales y pélvicas notoriamente agrandadas; las aletas dorsales pequeñas, casi iguales en tamaño, situadas cerca de la aleta caudal; el lóbulo inferior de la caudal es más grande; dentículos en la superficie inferior casi cubren toda la superficie de las aletas pectorales y pélvicas, con una banda transversal en el pecho, un parche grande en el abdomen y casi sobre toda la superficie inferior de la cola.

**Rasgos distintivos:**

Barbillas nasales anteriores simples y con punta espatulada; margen posterior de los colgajos nasales anteriores entre las barbillas nasales y las puntas con flecos débiles; distancia del ojo al espiráculo inferior a 1.5 veces el diámetro del ojo; pliegues dérmicos en los lados de la cabeza sin lóbulos triangulares. Extremidades posteriores libres de las aletas pectorales estrechamente subangulares. Pequeñas espinas presentes en la línea media de la espalda y la cola desde la cabeza hasta las aletas dorsales y entre las bases de las aletas; espinas de tamaño moderado presentes en el hocico y por encima de los ojos. No presenta ocelos, pero sí de distinguen manchas y/o puntos cafés en el dorso del cuerpo.

**Aspectos Reproductivos y Conductuales:**

El angelote chileno alcanza un tamaño máximo de 150 cm de longitud total (Weigmann, 2016). Su reproducción es vivípara lecitotrófica. Se desconoce la edad de primera madurez y edad máxima, pero se infiere desde la especie *S. californicus* que alcanzaría un tiempo generacional 23 años.

**Alimentación (sólo fauna)**

Según Velázquez-Chiquito *et al.* (2021), el angelote chileno consume principalmente teleósteos, seguido de crustáceos, moluscos y otros elasmobranquios como *Raja equatorialis*.

**INTERACCIONES RELEVANTES CON OTRAS ESPECIES**

Ninguna conocida.

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

El angelote chileno se encuentra en Océano Pacífico sur oriental desde Colombia (Mantilla Aldana 1998) hasta el Estrecho de Magallanes, en el sur de Chile (Sáez *et al.* 2010, Ebert *et al.* 2013). Sin embargo, los registros de la zona norte de su área de distribución, incluida Colombia, pueden haber sido confundidos con el angelote del Pacífico (C. Bustamante *unpubl. data* 2020).

**Extensión de la Presencia en Chile (km<sup>2</sup>)**

64,404.3 km<sup>2</sup>

**Regiones de Chile en que se distribuye:**

Región de Arica y Parinacota.  
 Región de Tarapacá.  
 Región de Antofagasta.  
 Región de Atacama.  
 Región de Coquimbo.  
 Región de Valparaíso.  
 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.  
 Región del Maule.  
 Región del Ñuble.  
 Región del Biobío.  
 Región de La Araucanía.  
 Región de Los Ríos.  
 Región de Los Lagos.  
 Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.  
 Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

**Territorios Especiales de Chile en que se distribuye: No**

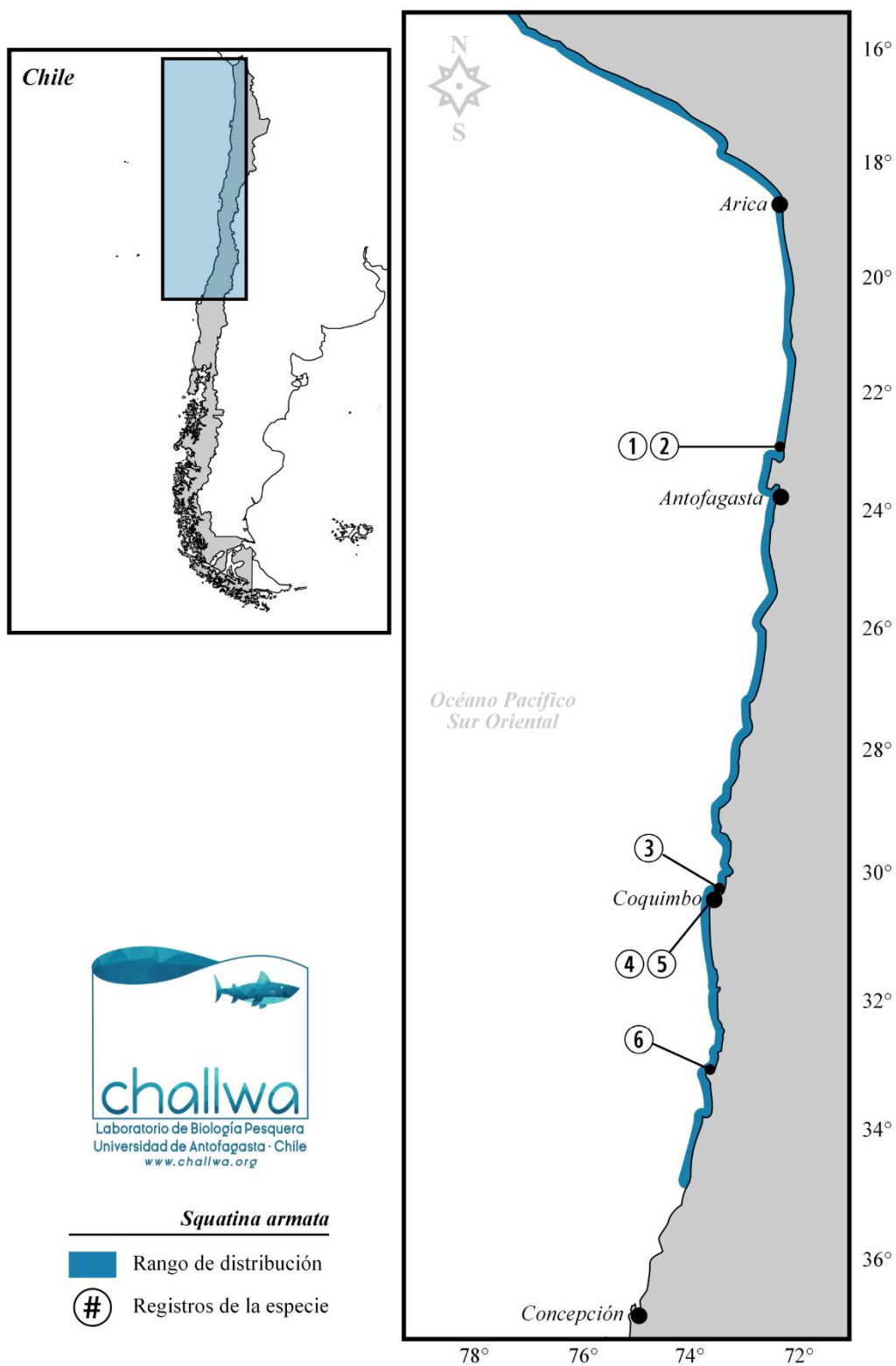
**Países en que se distribuye en forma NATIVA:**

Chile; Perú; Colombia (incierto); Ecuador (incierto).

**Tabla de Registros de la especie en Chile:****Presencia actual (incierto (0-25%); dudosa (26-50%); probable (51-75%); absoluta (76-100%))**

Registro N_S	Año	Fuente del registro	Colector	Localidad	Provincia	Presencia actual
1	1972	GBIF: Material preservado (1 ejemplar). Registro SIO 72-168. Scripps Institution of Oceanography	RV Thomas Washington	Hornitos	Provincia de Antofagasta, Región de Antofagasta	100%
2	2019	Registro documentado: 3 ejemplares. Publicación: Biodiversidad de tiburones del norte Chileno.	Carlos Bustamante ( <i>trabajo no publicado</i> )	Hornitos	Provincia de Antofagasta, Región de Antofagasta	100%
3	1959	Material preservado (1 ejemplar). Registro MNHNC P.6519. Museo Nacional de Historia Natural de Chile	Roberto Donoso	Coquimbo	Provincia de Elqui, Región de Coquimbo	100%
4	2009	Registro documentado: 13 ejemplares. Publicación: Biogeographic patterns in the cartilaginous fauna (Pisces: Elasmobranchii and Holocephali) in the southeast Pacific Ocean.	Bustamante <i>et al.</i> (2014)	Coquimbo	Provincia de Elqui, Región de Coquimbo	100%
5	2010	Registro documentado: 3 ejemplares. Publicación: Molecular systematics and global phylogeography of angel sharks (genus <i>Squatina</i> )	Stelbrink et al. (2010)	Coquimbo	Provincia de Elqui, Región de Coquimbo	100%
6	2020	iNaturalist research-grade observations. Registro documentado: 1 ejemplar (40188828)	Ignacio Contreras	Valparaíso	Provincia de Valparaíso, Región de Valparaíso	100%

**Mapa de los puntos de recolecta y avistamiento en Chile:**



Rango de distribución y registros documentados de *Squatina armata* en Chile (Fuente: elaboración propia)

**Otros mapas de la especie:**

## Distribution Map

*Squatina armata*



### Legend

■ EXTANT (RESIDENT)

Compiled by:

IUCN SSC Shark Specialist Group 2019



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply any official endorsement, acceptance or opinion by IUCN.

Distribución de *Squatina armata* (fuente: Dulvy et al. 2020)

## PREFERENCIAS DE HÁBITAT

El Angelote chileno es demersal en la plataforma continental que se encuentra en agua templadas (temperaturas de 12.6–25.9° C) (Froese & Pauly 2020). Se encuentra desde la costa hasta una profundidad de 400 m (García *et al.* 2014; Robertson & Allen, 2015; Froese & Pauly 2020), pero con preferencias entre los 30–70 m (Chirichigno & Cornejo 2001; Weigmann 2016).

Área de ocupación en Chile (km<sup>2</sup>) =>

20,000 km<sup>2</sup>

## TAMAÑO POBLACIONAL ESTIMADO, ABUNDANCIA RELATIVA, ESTRUCTURA Y DINÁMICA POBLACIONAL

Hasta la fecha no hay estimaciones del tamaño poblacional para este tiburón. El angelote chileno es principalmente amenazado por la sobrepesca, se captura incidentalmente en toda su área de distribución y se retiene para consumo local. En general, las pesquerías en el área central de su distribución han aumentado el esfuerzo, pero las capturas han disminuido (Alfaro-Shigueto *et al.* 2010). En Perú, si bien el esfuerzo ha aumentado rápidamente, los desembarques de esta especie han disminuido de un máximo cercano a 250 t en 1995 a 7 t en 2012 (González *et al.* 2014, X. Vélez-Zuazo *unpubl. data* 2019), lo que es equivalente a una reducción de la población del 99% en tres generaciones (69 años) y se espera estos patrones de declive se mantengan en el tiempo. Históricamente, esta especie fue capturada de forma objetivo en Chile y la evidencia anecdótica proveniente de pescadores artesanales sugiere que la especie ha desaparecido y solo es observada esporádicamente (Lamilla *et al.* 2005). En general, se sospecha que el angelote chileno ha experimentado una reducción poblacional de sobre el 80% durante las últimas tres generaciones (69 años) debido a una presencia decreciente en los desembarques a pesar del creciente esfuerzo pesquero, el cual se espera que continúe en el futuro, y la evidencia anecdótica de su desaparición de otras partes de su rango de distribución.

**Tendencia actual de la población: Disminuyendo**

## DESCRIPCIÓN DE USOS DE LA ESPECIE:

Este tiburón es retenido y su carne se utiliza localmente para consumo humano. En Ecuador, los ovocitos se secan al sol y se consumen localmente como 'huevos de angelote' como un tratamiento tradicional alternativo para las afecciones respiratorias (A. Cevallo, *unpubl. data* 2020).

## PRINCIPALES AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES

El angelote chileno se captura principalmente como captura incidental de las pesquerías de arrastre y redes de enmalle en toda su área de distribución, y además es sabido que los angelotes (Squatinae) son altamente susceptibles a las capturas por pesquerías de arrastre y redes (Lawson *et al.* 2020). En Colombia y Ecuador, este tiburón es capturados incidentalmente en la pesquería de arrastre de camarón a profundidades de 80 m (Puentes *et al.* 2007). En Ecuador, se captura como pesca incidental de la pesquería multipropósito de merluza y camarón (García *et al.* 2014) y también se captura con palangre de superficie, arrastre, redes de enmalle de fondo y palangre de fondo (Martínez-Ortíz *et al.* 2015). En Perú, es pesca objetivo de pesquerías artesanales, principalmente con redes de enmalle, pero también con otros artes de pesca. La mayoría de los desembarques son del norte de Perú, pero se reportan desembarques en toda la costa. Además, es parte de la pesca incidental asociada a la pesquería de merluza peruana (Elliot *et al.* 2003).

Históricamente, en Ecuador, esta especie estuvo sujeta a una fuerte presión pesquera, desde el sur de Manabí hasta la Península de Santa Elena, entre 1995-2001 debido a la demanda comercial desde Perú. Se capturaba usando redes de enmalle que fueron construidas específicamente para capturar angelotes 'angelotes del Pacífico (*S. californica*)', y era común registrar entre 200-450 especímenes por embarcación por viaje de pesca. Actualmente, no existe una pesquería dirigida y no se tiene conocimiento del estado del recurso (Martínez-Ortíz *et al.* 2015). Históricamente, esta especie fue capturada de forma objetivo en Chile y la evidencia anecdótica proveniente de pescadores artesanales sugiere que la especie ha desaparecido y solo es observada esporádicamente (Lamilla *et al.* 2005). Después de la especie objetivo, esta es la segunda especie más importante capturada como pesca incidental de la pesquería con redes de enmalle de lenguado en la Bahía de Coquimbo (Hernández *et al.* 2010). Esta especie se superpone en distribución con el angelote del Pacífico (*S. californica*),



particularmente en la parte norte de su área de distribución, y por tanto existe incertidumbre en la identificación de especímenes, y del límite de su distribución.

En general, aunque este tiburón ya no es necesariamente un objetivo directo en la mayoría de las áreas, continúa siendo capturado como captura incidental retenida y comercializada. La especie está expuesta a múltiples pesquerías costeras que se manejan de forma inadecuada, tiene poco o ningún refugio en profundidad de las pesquerías y tiene características de historia de vida que la hacen susceptible a la mortalidad por pesca.

#### ACCIONES DE PROTECCIÓN

Esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas de interés

**Áreas marinas costeras protegidas (AMCP-MU):** No

**Monumentos naturales (MN):** No

**Parques nacionales (PN):** No

**Parques marinos (PM):** No

**Reservas forestales (RF):** No

**Reservas marinas (RM):** No

**Reservas nacionales (RN):** No

**Reservas de regiones vírgenes (RV):** No

**Santuarios de la naturaleza (SN):** No

**Sitios Ramsar (SR):** No

Además, esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas

**Áreas con prohibición de caza:** No

**Inmuebles fiscales destinados a conservación:** No

**Reservas de la biosfera:** No

**Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad:** No

**Zonas de Interés Turístico (ZOIT):** No

Está incluida en la siguiente **NORMATIVA de Chile:** Si

Restricción de artes de pesca, porcentaje como fauna acompañante, protocolos de manipulación y devolución y programas de reducción de descarte en pesquerías nacionales.

Está incluida en los siguientes **convenios internacionales:** No

Está incluida en los siguientes **proyectos de conservación:** No

#### ESTADOS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN CHILE PARA ESTA ESPECIE

Ninguno

**Comentarios sobre estados de conservación sugeridos anteriormente para la especie**

n/a

**Estado de conservación según UICN=> En Peligro Crítico A2bd+3d ver 3.1**

**APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS UICN (VERSION 3.1) A LOS DATOS DE LA ESPECIE**

**ANTECEDENTES DE REDUCCIÓN DEL TAMAÑO POBLACIONAL (Criterio A):** Refiérase específicamente a si las causas de la reducción poblacional son o no reversibles, si han cesado o no, si las causas de la reducción son o no conocidas, si la reducción que se proyecta se infiere o se sospecha será alcanzada en un futuro (con un máximo de 100 años) o si dicha reducción comenzó en el pasado. Indique si la constatación de la reducción del tamaño poblacional observada, estimada, inferida o sospechada corresponde a una a) Observación directa; está dada por b) Índice de abundancia; corresponde a c) Reducción de área de ocupación (AOO), extensión de la presencia (EOO) y/o calidad del hábitat o se ha producido e) Como consecuencia de especies exóticas invasoras (hibridación, patógenos, contaminantes, competencia o parásitos).

**Reversibilidad de las causas de la reducción del tamaño poblacional:**

Las causas son:	SI	NO	Justificación
Reversibles	x		La especie sigue estando expuesta a múltiples pesquerías costeras que se manejan de forma inadecuada.
Han cesado		x	Aunque este tiburón ya no es necesariamente un objetivo directo en la mayoría de las áreas, continúa siendo capturado como captura incidental retenida y comercializada.
Son conocidas	x		Las fuentes de mortalidad se encuentran descritas y vigentes.

La reducción del tamaño poblacional es:	SI	Justificación
Ocurrida en el pasado (A1 ó A2)	x	Se sospecha que el angelote chileno ha experimentado una reducción poblacional de sobre el 80% durante las últimas tres generaciones (69 años).
Sólo se proyecta para el futuro (A3)	x	Debido a una presencia decreciente en los desembarques a pesar del creciente esfuerzo pesquero, el cual se espera que continúe en el futuro.
Ocorre desde el pasado y además se proyecta hacia el futuro, hasta 100 años (A4)		

La reducción se estima a partir de:	SI	Justificación
Observación directa (a)		
Por un Índice de abundancia (b)	x	Las pesquerías han aumentado el esfuerzo rápidamente, pero las capturas han disminuido. En Perú, los desembarques de esta especie han disminuido de un máximo cercano a 250 t en 1995 a 7 t en 2012; mientras que en Chile la evidencia anecdótica proveniente de pescadores artesanales sugiere que la especie ha desaparecido y solo es observada esporádicamente
Reducción de área de ocupación (AOO), extensión de la presencia (EOO) y/o calidad del hábitat (c)		
Niveles de explotación reales o potenciales (d)	x	Aunque este tiburón ya no es necesariamente un objetivo directo en la mayoría de las áreas, continúa siendo capturado como captura incidental retenida y comercializada. La especie está expuesta a múltiples pesquerías costeras que se manejan de forma inadecuada, tiene poco o ningún refugio en profundidad de las pesquerías y tiene características de historia de vida que la hacen es susceptible a la mortalidad por pesca.
Producida como consecuencia de		

especies exóticas invasoras (hibridación, patógenos, contaminantes, competencia o parásitos) (e)		
---	--	--

**Tiempo generacional: 23 años**

Se desconoce la edad de madurez o la edad máxima para la especie. Sin embargo, se sugiere un tiempo generacional similar al de angelote del Pacífico de 23 años (Cailliet *et al.* 1992).

**Conclusión de la aplicación del Criterio A:**

- Existen evidencias documentadas que permitan la aplicación del Criterio A.
- Puede superponerse en distribución con el angelote del Pacífico (*S. californica*) y, por lo tanto, existe incertidumbre en la identificación de los especímenes y su límite de distribución, particularmente en la parte norte de su área de distribución.
- Aunque este tiburón ya no es necesariamente un objetivo directo en la mayoría de las áreas, continúa siendo capturado como captura incidental retenida y comercializada.
- Dados los niveles de explotación pesquera en gran parte de su rango de distribución, se sospecha que su población ha sufrido una reducción del 80% durante las últimas tres generaciones (69 años).

**ANTECEDENTES SOBRE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA (Criterio B)****(B1) Extensión de la Presencia en Chile (km<sup>2</sup>) =>**  
64,404.3 km<sup>2</sup>**(B2) Área de ocupación en Chile (km<sup>2</sup>) =>**  
20,000 km<sup>2</sup>**Describa el método de cálculo del área de ocupación:** Registros de observaciones documentadas a través del sistema GeoCAT (Geospatial Conservation Assessment Tool), disponible en <http://geocat.kew.org/>**a) Subcriterio a:** Señale y documente la condición de fragmentación o el número de localidades; entregue antecedentes que permitan determinar si la población está severamente fragmentada y justifique. Señale el número de localidades conocidas, identifíquelas y justifique la amenaza que las define.**Localidades conocidas:**

N°	Localidad	Amenaza que la define
1	Hornitos	Mortalidad por pesca
2	Coquimbo	Mortalidad por pesca
3	Valparaíso	Mortalidad por pesca

**Condición de fragmentación:****1) distancia mínima para considerar dos poblaciones aisladas (señalar supuestos):**

Sin información

**2) número mínimo de individuos maduros para una población viable (señalar supuestos):**

Sin información

**3) % de la población que está en un hábitat fragmentado (indicar forma de cálculo):**

Sin información

**b) Subcriterio b:** Señale y justifique la disminución continua observada, estimada, inferida o sospechada de Extensión de la Presencia (i), Área de ocupación (ii), Área de Extensión y/o Calidad del hábitat (iii), número de localidades o subpoblaciones (iv), número de individuos maduros (v)

Sin información

**c) Subcriterio c:** Señale y justifique fenómenos de fluctuaciones extremas: en Extensión de la Presencia (i), Área de ocupación (ii), Número de localidades o subpoblaciones (iii), Número de individuos maduros (iv)

Sin información

**Conclusión de la aplicación del Criterio B:**

- No existe información que permita utilizar el criterio B.

**ANTECEDENTES SOBRE TAMAÑO POBLACIONAL Y DISMINUCIÓN (Criterio C):****Número de individuos maduros (supuestos):** no disponible**Tiempo generacional (supuestos):** 23 años (ver Criterio A)**Estimación (observada, estimada o proyectada) de una disminución continua (documente los antecedentes). Señale los supuestos para este análisis.**

Sin información

**Número y/o porcentaje de individuos maduros en cada subpoblación (señale el número de subpoblaciones conocidas, nómbrelas geográficamente).**

Sin información

**Fluctuaciones extremas de individuos maduros (justificación)**

Sin información

**Conclusión de la aplicación del Criterio C:**

- No existe información que permita utilizar el criterio C.

**ANTECEDENTES SOBRE POBLACIÓN PEQUEÑA O MUY RESTRINGIDA (Criterio D)**

**Número de Individuos maduros (supuestos):** Sin información

**Area Ocupación:** 20,000 km<sup>2</sup>

**Número de localidades (Refiérase a la tabla del criterio B):** 4. Información incompleta sobre el número de localidades donde reside la especie

**Amenazas en esas localidades:** Mortalidad por pesca: la especie es capturada de forma regular por pescadores artesanales e industriales a lo largo de su distribución geográfica y batimétrica.

**Conclusión de la aplicación del Criterio D:**

- No existe información que permita utilizar el criterio.

**ANÁLISIS CUANTITATIVO DE VIABILIDAD POBLACIONAL (Criterio E)**

**Describe el análisis de viabilidad poblacional realizado**

**No disponible.**

**Conclusión de la aplicación del Criterio E:**

- No existe información que permita utilizar el criterio E

**Sitios Web que incluyen esta especie:**

LINK a páginas WEB de interés	<a href="https://shark-references.com/species/view/Squatina-armata">https://shark-references.com/species/view/Squatina-armata</a>
Descripción link	Antecedentes taxonómicos sobre la especie
LINK a páginas WEB de interés	<a href="https://www.iucnredlist.org/species/44571/116831653">https://www.iucnredlist.org/species/44571/116831653</a>
Descripción link	Ficha de evaluación en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN
Videos	Sin información
Descripción video	Sin información
Audio	Sin información
Descripción video	Sin información

**Bibliografía citada:**

Alfaro-Shigueto, J., Mangel, J.C., Pajuelo, M., Dutton, P.H., Seminoff, J.A. & Godley, B.J. (2010). Where small can have a large impact: Structure and characterization of small-scale fisheries in Peru. *Fisheries Research* 106, 8–17.

Cailliet, G.M., Mollet, H.F., Pittinger, G.G., Bedford, D. & Natanson, L.J. (1992). Growth and demography of the Pacific angel shark (*Squatina californica*), based upon tag returns off California. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 43, 1313–1330.

Chirichigno, N. & Cornejo, M. (2001). *Catálogo Comentado de Los Peces Marinos del Perú*. Publicación especial. Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.

Cornejo, R., Vélez-Zuazo, X., González-Pestana, A., Kouri J., C. & Mucientes, G. (2015). An updated checklist of Chondrichthyes from the Southeast Pacific off Peru. *Check List* 11, 1809.

Ebert, D.A., Fowler, S. & Compagno, L. (2013). *Sharks of the World*. Wild Nature Press, Plymouth.

Elliott, W., Caccha, L. & Rodríguez, C. (2011). Estructura del subsistema demersal en otoño 2003. Crucero BIC Olaya 0305-06. *Informes Instituto del Mar del Perú* 38, 197–202.

Froese, R. & Pauly, D. (2020). FishBase. World Wide Web electronic. <http://www.fishbase.org> (accessed 05 2021).

García, M., Gilces, I., Lavayen, F., Daza, C., Bermudez, C., Avila, E. & Cevallos, A. (2014). Pesquería del recurso merluza ( <i>Merluccius gayi</i> ) en el Ecuador Continental 2013. Informe Viceministerio de Acuicultura y Pesca: Guayaquil.
Gonzalez-Pestana, A., Kouri J.C. & Velez-Zuazo, X. (2014). Shark fisheries in the Southeast Pacific: A 61-year analysis from Peru. <i>F1000Research</i> 3, 164.
Hernández, S., González M.T., Villarroel, J.C. & Acuña E. (2010). Seasonal variation in fish bycatch associated with an artisanal flounder fishery on Coquimbo Bay, Chile. <i>Revista de Biología Marina y Oceanografía</i> 45, 695–703.
Lamilla, J., Acuña, E., Araya, M., Bustamante, C., Concha, F., Hernandez, S., Kong, I., Muschke, E., Oliva, M., Pequeño, G., Villarroel, J.C. & Vogler, R. (2005). <i>Lineamientos básicos para desarrollar el Plan de Acción de Tiburones</i> . Informes Técnicos FIPA 2004-18. Universidad Austral de Chile: Valdivia.
Lawson, J.M., Pollom, R.A., Gordon, C.A., Barker, J., Meyers, E.K.M., Zidowitz, H., Ellis, J.R., Bartoli, A., Morey, G., Fowler, S.L., Jiménez, D.A., Fordham, S.V., Sharp, R., Zidowitz, H., Hood, A.R. & Dulvy, N.K. (2020). Global extinction risk and conservation of Critically Endangered angel sharks in the Eastern Atlantic and Mediterranean Sea. <i>International Council for the Exploration of the Seas Journal of Marine Science</i> 77, 12–29.
Mantilla Aldana, L. (1998). Lista de Especies Elasmobranquias de Colombia. <i>Revista de Fenología y Anatomía</i> 1, 1-42.
Martínez-Ortiz, J., Aires-da Silva, A.M., Lennert-Cody, C.E. & Maunder, N. (2015). The ecuadorian artisanal fishery for large pelagics: Species composition and spatio-temporal dynamics. <i>PLoS One</i> 10, e0135136.
Puentes, V., Madrid, N. & Zapata, L.A. (2007). Catch composition of the deep sea shrimp fishery ( <i>Solenocera agassizi</i> Faxon, 1893, <i>Farfantepenaeus californiensis</i> Holmes, 1900 and <i>Farfantepenaeus brevisrostris</i> Kingsley, 1878) in the Colombian Pacific Ocean. <i>Gayana</i> 71, 84–95.
Robertson, D.R. & Allen, G.R. (2015). <i>Peces Costeros del Pacífico Oriental Tropical: Sistema de Información en Línea</i> . Versión 2.0. Instituto Smithsonian de Investigaciones tropicales, Balboa, República de Panamá.
Sáez, S., Pequeño, G. & Lamilla, J. (2010). Clave taxonómica del Superorden Squalomorphi de Chile (Pisces: Elasmobranchii). <i>Revista de Biología Marina y Oceanografía</i> 45, 619–634.
Stelbrink, B., von Rintelen, T., Cliff, G. & Kriwet, J. (2010). Molecular systematics and global phylogeography of angel sharks (genus <i>Squatina</i> ). <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> 54, 395–404.
Velázquez-Chiquito, V. M., Méndez-Macías, J. S., Estupiñán-Montaño, C. & Galván-Magaña, F. (2021). Dietary ecology and trophic level of adults of the Chilean angel shark <i>Squatina armata</i> Philippi 1887 in the Central-Eastern Pacific Ocean. <i>Regional Studies in Marine Science</i> 43, 101675.
Weigmann, S. (2016). Annotated checklist of the living sharks, batoids and chimaeras (Chondrichthyes) of the world, with a focus on biogeographical diversity. <i>Journal of Fish Biology</i> 88, 837–1037.

**ANTECEDENTES ADJUNTOS**

Se adjunta la evaluación de la especie por parte de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (original en PDF): CR\_Squatina armata\_IUCN.pdf

**EXPERTO Y CONTACTO**

**Dr. Carlos Bustamante** ([carlos.bustamante@uantof.cl](mailto:carlos.bustamante@uantof.cl))

Profesor, Laboratorio de Biología Pesquera, Instituto de Ciencias Naturales Alexander von Humboldt. Universidad de Antofagasta (Chile).

Director Regional del Grupo de Expertos de Tiburones, IUCN SSC Shark Specialist Group.

**Autores de esta ficha:**

**Dr. Carlos Bustamante** ([carlos.bustamante@uantof.cl](mailto:carlos.bustamante@uantof.cl))

**Dr. Carolina Vargas-Caro** ([c.vargascaro@challwa.org](mailto:c.vargascaro@challwa.org))

Laboratorio de Biología Pesquera CHALLWA, Instituto de Ciencias Naturales Alexander von Humboldt. Universidad de Antofagasta (Chile).



## Anexo de Fotografías

NOMBRE CIENTÍFICO:	<b><i>Squatina armata</i> (Philippi, 1887)</b>
NOMBRE COMÚN:	Angelote chileno (Español), Chilean Angelshark



Vista dorsal y ventral de adulto de *Squatina armata*. Tumaco, Colombia.  
Fotografía: Sergio Iván Jiménez.



Vista dorsal de *Squatina armata*. Perú.  
Fotografía: Francisco Zavalaga.



Vista dorsal de ejemplar adulto de *Squatina armata*. Valparaíso, Chile.  
Fotografía: Ignacio Contreras



Vista ventral de ejemplar adulto de *Squatina armata*. Valparaíso, Chile.  
Fotografía: Ignacio Contreras