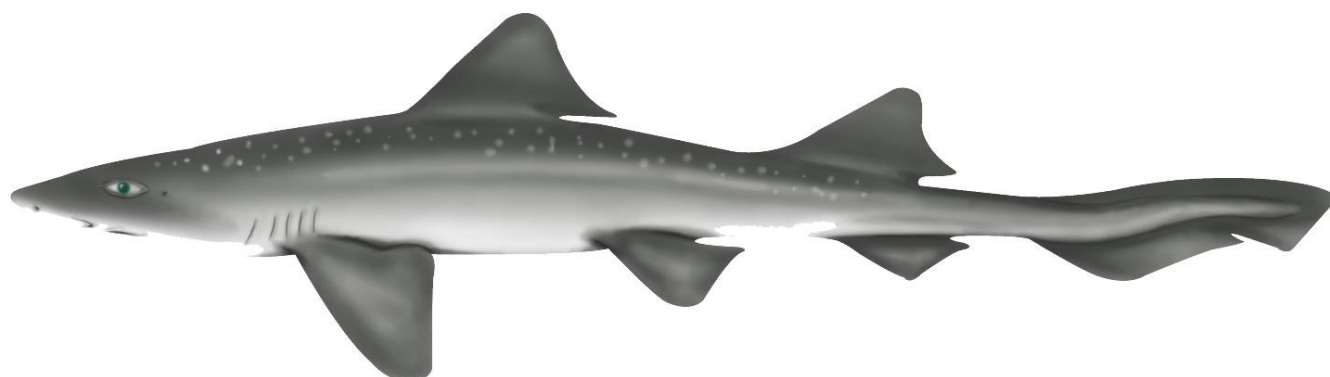


**FICHA FINAL DE ANTECEDENTES DE ESPECIE**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO:</b>	<b><i>Mustelus mento</i> Cope, 1877</b>
<b>NOMBRE COMÚN:</b>	Tollo fino (Español), Speckled Smoothhound



Vista lateral de *Mustelus mento*. 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:

***Mustelus mento* Cope, 1877, “tollo fino”, “Speckled Smoothhound” (inglés)**

El tolo fino es un tiburón de tamaño mediano. Su cuerpo es robusto, alargado y deprimido en la región anterior. Cabeza y hocico cortos. Su color es gris-café oscuro en el dorso y blanquecino en el vientre, ocasionalmente con bandas transversales en el dorso de tonalidad más oscuras. Presencia de puntos blancos en el dorso y a los costados. Barras oscuras presentes en juveniles menores a 35 cm. Las aletas dorsales, bien desarrolladas no están precedidas por espinas, la primera dorsal se origina por sobre el margen posterior de la aleta pectoral y la segunda dorsal, levemente más pequeña, por delante de la aleta anal.

Se distribuye en el Pacífico Sur Oriental, con una distribución geográfica que abarca desde Máncora (Perú) hasta Chiloé (Chile). Sin embargo, existen registros no confirmados de esta especie en: Ecuador, las Islas Galápagos y en la costa de Argentina; en Chile en Aysén, Magallanes y La Antártica Chilena, y en el archipiélago de Juan Fernández.

Su reproducción es vivípara placentaria y las hembras pueden llegar a tener hasta siete. Se sospecha que esta especie podría llegar a vivir 10 años.

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

En Chile, la reducción de la población se puede inferir de los registros de desembarques de especies específicas, comenzando con pequeñas capturas en 1960 que alcanzaron un máximo de 419 toneladas en 1989, seguidas del colapso. Los desembarques disminuyeron en más del 90% entre 1990 y 2018 (aproximadamente tres generaciones) hasta el punto en que este tiburón no ha sido reportado en los desembarques artesanales del norte de Chile en los últimos años. También se resalta que en Chile, a esta especie se le ha fijado cuotas de captura en su cola de distribución sur (Decreto Exento 1159/2008 de MINECON fija cuota anual de captura hasta 70 t en año 2008 de todos los *Mustelus spp.*) y *Squalos acanta*, para actuales regiones de Los Ríos y de Los Lagos). Dadas las caídas muy pronunciadas en los desembarques de tolo en Perú, combinado con el colapso de los desembarques de esta especie en el norte de Chile, y los niveles reales o potenciales de explotación, se infiere que el tolo fino ha experimentado una reducción de la población de sobre el 80% de su población durante las tres últimas tres generaciones (30 años).

Este Comité sugiere realizar estudios tendientes a establecer niveles de captura sustentable (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 poblacional 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 (30 años), por mortalidad por pesquerías dirigidas a la especie y captura incidental que se mantiene, lo que permite concluir que para la categoría En Peligro Crítico los umbrales se cumplen. No se rebaja por la misma disminución registrada en Perú. 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
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**

Dado que:

- A2 Reducción del tamaño de la población inferida mayor al 80% en tres generaciones (30 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 y Perú según los datos de abundancia.
- A2d Una reducción poblacional debido los niveles actuales de explotación de su población.

<b>Reino:</b>	Animalia	<b>Orden:</b>	Carcharhiniformes
<b>Phyllum/División:</b>	Chordata	<b>Familia:</b>	Triakidae
<b>Clase:</b>	Chondrichthyes	<b>Género:</b>	<i>Mustelus</i>
<b>Sinonimia:</b>	<i>Mustelus abbotti</i> Evermann & Radcliffe, 1917 <i>Mustelus edulis</i> Pérez Canto, 1886		
<b>Nota Taxonómica:</b>	Los registros de esta especie en la costa argentina se refieren a <i>Mustelus schmitti</i> .		

## ANTECEDENTES GENERALES

### Justificación:

El tollo fino (*Mustelus mento*) es un tiburón de pequeño tamaño (de hasta 141 cm de longitud total) que se encuentra en el Pacífico sureste desde Máncora, Perú al sur hasta el extremo austral de Chile, y también se encuentra en las islas Galápagos y Juan Fernández; su presencia es incierta en Argentina. La mayor parte de la distribución de este tiburón se encuentra en el sur de Perú y el norte de Chile. Es demersal en las plataformas continental e insular a profundidades de 16 a 50 m. Esta especie es muy explotada en toda su área de distribución y capturado principalmente por pesquerías artesanales con redes de enmalle en Perú y Chile, y ocasionalmente se desembarca en pesquerías de arrastre industriales en Chile. En Perú y Chile, las capturas de esta especie no están efectivamente reguladas y la verdadera captura está enmascarada en la categoría de producto agregado de 'tollo'.

Históricamente, en Perú, los desembarques de tollo fueron altos durante un período de 24 años entre 1966 y 1989, con un promedio de 11,276 t por año y alcanzaron un máximo de 25,000 t en 1984. Durante el período entre 1990 y 2004, hubo una caída sustancial en los desembarques, a una media de 4.806 t, equivalente a una reducción del 91.6% en tres periodos generacionales. En Chile, la reducción de la población se puede inferir de los registros de desembarques de especies específicas, comenzando con pequeñas capturas en 1960 que alcanzaron un máximo de 419 toneladas en 1989, seguidas del colapso. Los desembarques disminuyeron en más del 90% entre 1990 y 2018 (aproximadamente tres generaciones) hasta el punto en que este tiburón no ha sido reportado en los desembarques artesanales del norte de Chile en los últimos años. Dadas las caídas muy pronunciadas en los desembarques de tollo en Perú, combinado con el colapso de los desembarques de esta especie en el norte de Chile, y los niveles reales o potenciales de explotación, se infiere que el tollo fino ha experimentado una reducción de la población de sobre el 80% de su población durante las tres últimas tres generaciones (30 años).

#### **Aspectos Morfológicos:**

El tollo fino es un tiburón de tamaño mediano. Su cuerpo es robusto, alargado y deprimido en la región anterior. Cabeza y hocico cortos. Su color es gris-café oscuro en el dorso y blanquecino en el vientre, ocasionalmente con bandas transversales en el dorso de tonalidad más oscuras. Presencia de puntos blancos en el dorso y a los costados. Barras oscuras presentes en juveniles menores a 35 cm. Las aletas dorsales, bien desarrolladas no están precedidas por espinas, la primera dorsal se origina por sobre el margen posterior de la aleta pectoral y la segunda dorsal, levemente más pequeña, por delante de la aleta anal. Cuerpo recubierto de dentículos dérmicos. Boca de posición ventral en forma de arco, mandíbulas fuertes provistas por dientes tricúspides seriados.

#### **Rasgos distintivos:**

Cuerpo robusto. La distancia prepectoral es del 18 al 23% de la longitud total (LT); distancia preoral del 6 al 7.9% de la LT; distancia preorbital del 6.9 al 9% de la LT; la distancia internarinal es del 2.4 al 3% de la LT; ojos de tamaño pequeño, con una longitud de 2.2 a 3.9 veces el tamaño de la distancia preorbital y del 1.7 a 3.5% de la LT; la distancia interorbital es ancha, 4.5 a 5.6 de la LT; boca corta, con una distancia de 2.5 a 3.5% de la LT; Surcos labiales superiores ligeramente más largos que los inferiores con una distancia del 2.2 al 2.9% de la LT; dientes molariformes y simétricos, sin puntas pronunciadas y la corona redondeada; presencia de dentículos bucofaríngeos que cubren casi todo el paladar y el suelo de la boca. Distancia interdorsal del 17 al 22% de la LT; bordes posteriores de las aletas dorsales denticulados; aletas pectorales bastante grandes, la distancia del margen anterior del 12 al 17% de la LT, el ancho de los márgenes posteriores de 8.5 al 14% de la LT; aletas pélvicas grandes, con una distancia del margen anterior del 7.6 al 9.7% de la LT; altura de la aleta anal del 2,8 al 3.9% de la LT; la distancia anal-caudal algo menor que la altura de la segunda dorsal con una distancia del 5.7 al 7.5% de la LT; lóbulo caudal ventral más o menos falcado en adultos. Coronas de los dentículos dérmicos laterales del tronco lanceoladas, con crestas longitudinales, cuando están presentes, extendiéndose solo a las mitades anteriores. Esqueleto no muy calcificado en adultos; procesos palatinos del palatoc cuadrado subdivididos en la sínfisis con un corto segmento medio separado a cada lado; 30 a 41 vertebras precaudales monospóndilos, 28 a 52 vertebras precaudales diplospondilos, y 71 a 91 vertebras precaudales.

**Aspectos Reproductivos y Conductuales:**

El tolo fino alcanza un tamaño máximo de 130 cm de longitud total (LT) (Ebert *et al.*, 2013). Sin embargo, se ha evidenciado un tamaño máximo de 141 cm LT (X. Vélez-Zuazo, *comunicación personal*, 2019). Los machos alcanzan la madurez sexual a los 65–76 cm LT mientras que las hembras maduran a los 86–90 cm LT, la talla al nacer es de aproximadamente 30 cm LT (Ebert *et al.*, 2013). Su reproducción es vivípara placentaria y las hembras pueden llegar a tener hasta siete crías (Ebert *et al.*, 2013). Se sospecha que esta especie podría llegar a vivir 10 años, al ser una especie de tamaño mediano en comparación con otras especies de *Mustelus*, donde pueden vivir desde los 5.8 años en *M. californicus* a 18 años en *M. mustelus* (Goosen & Smale 1997, Yudin & Cailliet 1990).

**Alimentación (sólo fauna)**

Se alimenta de peces como anchovetas, sardinas, jureles y merluza de cola, además de cefalópodos y crustáceos.

**INTERACCIONES RELEVANTES CON OTRAS ESPECIES**

Ninguna conocida

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

El tolo fino es endémico Pacífico Sur Oriental, con una distribución geográfica que abarca desde Máncora (Perú) hasta Chiloé (Chile). Sin embargo, existen registros no confirmados de esta especie en Aysén, Magallanes, en las Islas Galápagos y en el archipiélago de Juan Fernandez (Chirichigno & Cornejo 2001, Ebert *et al.* 2013). La presencia de esta especie es incierta en la costa Argentina (Ebert *et al.* 2013).

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

207,946 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.

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

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

Chile; Perú

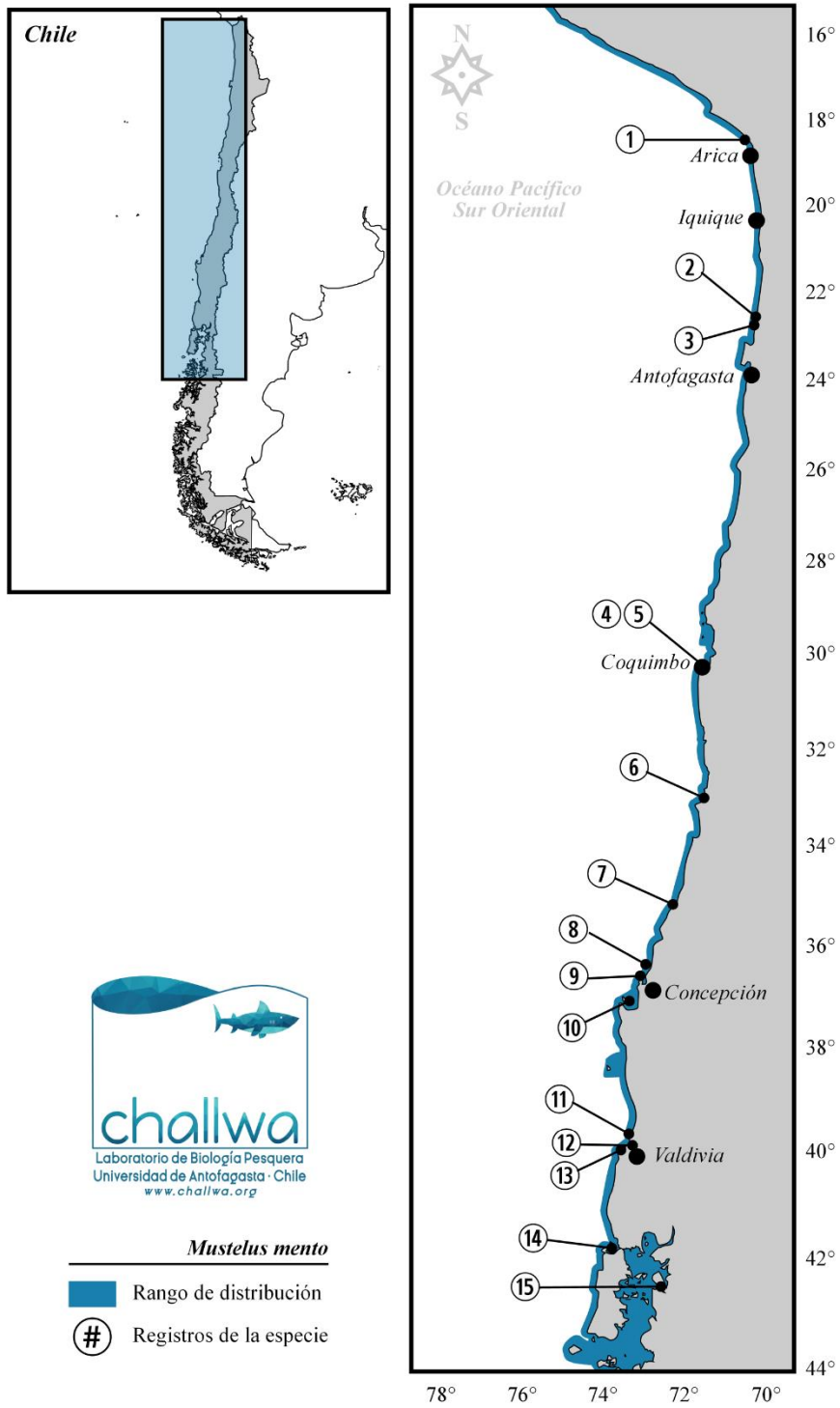
**Tabla de Registros de la especie en Chile:**

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	1967	GBIF: Material preservado (3 ejemplares). Registro NMNH 114730. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	Westman, M. Lobell & Knake	Arica	Provincia de Arica, Región de Arica y Parinacota	50%

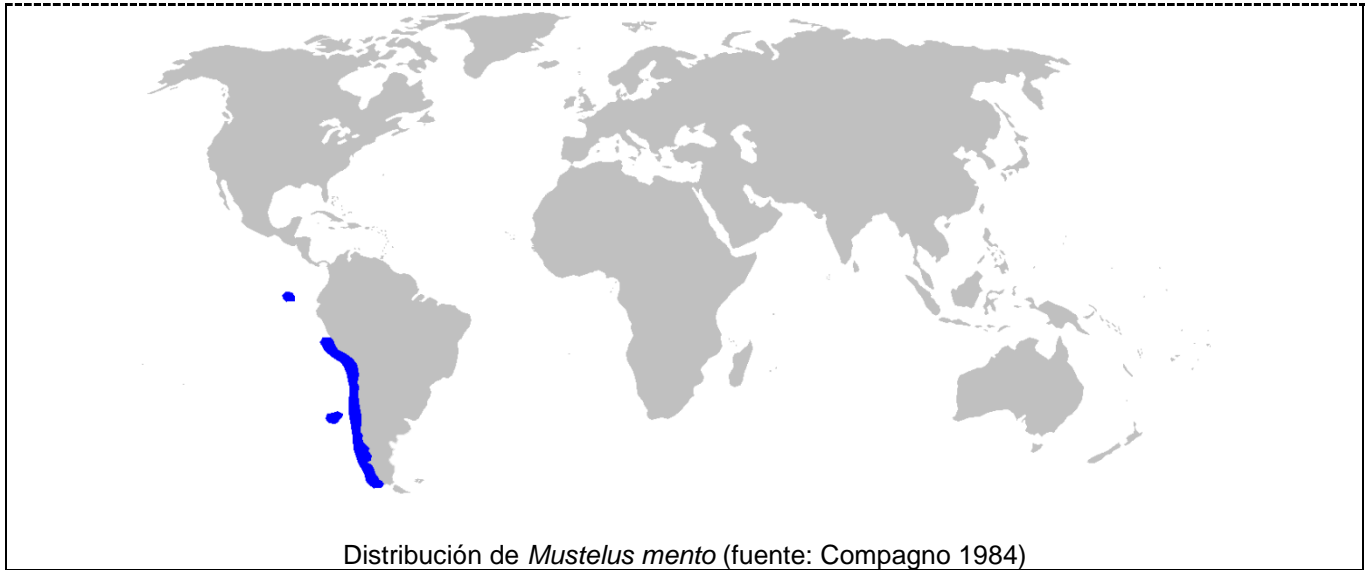
2	2009	Registro documentado: 4 ejemplares Publicación: Biogeographic patterns in the cartilaginous fauna (Pisces: Elasmobranchii and Holocephali) in the southeast Pacific Ocean"	Bustamante <i>et al.</i> (2014)	Hornitos	Provincia de Antofagasta, Región de Antofagasta	100%
3	1972	GBIF: Material preservado (1 ejemplar). Registro SIO 72-168. Scripps Institution of Oceanography.	RV Thomas Washington	Hornitos	Provincia de Antofagasta, Región de Antofagasta	100%
4	2009	Registro documentado: 2 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	2020	iNaturalist research-grade observations. Registro documentado: 1 ejemplar (39267004)	Benjamín Sánchez	Coquimbo	Provincia de Elqui, Región de Coquimbo	100%
6	2020	iNaturalist research-grade observations. Registro documentado: 3 ejemplares (38190244, 39293436, 37316943)	Ignacio Contreras	Valparaíso	Provincia de Valparaíso, Región de Valparaíso	100%
7	1966	GBIF: Material preservado (1 ejemplar). Registro NMNH 10756965. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	Anton Bruun Cruise	Constitución	Provincia de Talca, Región del Maule	100%
8	1967	GBIF: Material preservado (2 ejemplares). Registro NMNH 104938. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	sin información	Tomé	Provincia de Concepción, Región del Biobío	100%
9	1997	GBIF: Material preservado (1 ejemplar). Registro UF-FLMNH 110886. Florida Museum of Natural History	Gustavo Chiaramonte	Talcahuano	Provincia de Concepción, Región del Biobío	100%
10	1966	GBIF: Material preservado (2 ejemplares). Registro NMNH 10756966. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	Anton Bruun Cruise	Arauco	Provincia de Arauco, Región del Biobío	100%
11	2009	Registro documentado: 3 ejemplares Publicación: Biogeographic patterns in the cartilaginous fauna (Pisces: Elasmobranchii and Holocephali) in the southeast Pacific Ocean"	Bustamante <i>et al.</i> (2014)	Curiñanco	Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos	100%
12	1967	GBIF: Material preservado (1 ejemplar). Registro NMNH 208108. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	M. Morrell	Valdivia	Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos	100%
13	2009	Registro documentado: 1 ejemplar Publicación: Biogeographic patterns in the cartilaginous fauna (Pisces: Elasmobranchii and Holocephali) in the southeast Pacific Ocean"	Bustamante <i>et al.</i> (2014)	Hueicolla	Provincia del Ranco, Región de Los Ríos	100%
14	1967	GBIF: Material preservado (5 ejemplares). Registro NMNH 114732. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	GBIF (sin registro)	Ancud	Provincia de Chiloé, Región de Los Lagos	100%
15	1967	GBIF: Material preservado (1 ejemplar). Registro NMNH 114733. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	Westman, M. Lobell & Knake	Chaitén	Provincia de Palena, Región de Los Lagos	100%

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



Rango de distribución y registros documentados de *Mustelus mento* en Chile (Fuente: elaboración propia)

**Otros mapas de la especie:**



PREFERENCIAS DE HÁBITAT	
Área de ocupación en Chile (km <sup>2</sup> ) =>	48,000 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. Históricamente, la mayor parte de las capturas corresponden a capturas hechas en el norte de Chile, y en menor cantidad al sur de Perú. En Chile, la reducción de la población se puede inferir de los registros de desembarques que comenzaron en 1960 (como una categoría de desembarque separada del tiburón Cazón (*Galeorhinus galeus*)). Los registros históricos revelan periodos bien marcados de baja captura que alcanzaron su punto máximo en 1979, seguidos de un colapso. Durante el primer periodo entre 1960–1974 las capturas se ven disminuidas pero estables alcanzando un promedio de 210 toneladas por año, con un máximo de 293 toneladas en 1972. Los desembarques disminuyeron durante 1975–1978, alcanzando un promedio de 51 toneladas anuales. El tollo fino fue plenamente explotado desde 1979, con desembarques que alcanzaron un máximo de 419 toneladas en 1989, seguidos por un colapso. Los desembarques han disminuidos en los últimos 40 años sin ningún signo de recuperación; los desembarques se han reducido hasta en un 90% entre 1990 y 2018, o aproximadamente tres tiempos generacionales (C. Bustamante, *comunicación personal* 2020). En la mayor parte del área de distribución de esta especie (norte de Chile) se ha agotado, y solo ha sido ocasionalmente reportada en la pesca artesanal durante los últimos 10 años (C. Bustamante *comunicación personal* 2020).

Históricamente, en Perú, los desembarques de ‘tollo’ fueron altos durante un periodo de 24 años, entre 1966 y 1989, alcanzando un promedio de 11,276 toneladas por año y un máximo de 25,000 toneladas en 1984 (FAO 2006). Durante el periodo 1990–2004, hubo una fuerte caída en los desembarques llegando a un promedio de 4,806 toneladas, equivalente a una reducción del 91.6% en tres periodos generacionales. Los datos de desembarques más recientes para Perú muestran que la captura reportada para la categoría ‘tollo’ se redujo a la mitad en 15 años (1.5 periodo generacional). Específicamente, hubo una disminución constante desde aproximadamente 200 toneladas a 100 toneladas durante el periodo de 1997–2012 (González-Pestana *et al.* 2014).

En general, la combinación de fuertes disminuciones en los desembarques en Perú, el desconocimiento de la composición de especies para categorías mixtas como ‘tollo’, y el colapso documentado en los desembarques de esta especie en el norte de Chile a pesar del aumento del esfuerzo, llevan a la inferencia de una reducción de la población mayor al 80% durante tres periodos generacionales (30 años).

**Tendencia actual de la población: Disminuyendo**

### DESCRIPCIÓN DE USOS DE LA ESPECIE:

Esta especie es utilizada, y su carne se consume de manera local en Chile y Perú bajo el nombre de tollo (González-Pestana *et al.* 2014).

### PRINCIPALES AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES

El tollo fino es principalmente capturado por pesquerías artesanales con redes de enmalle, pero es ocasionalmente desembarcada por pesquerías industriales de arrastre, especialmente en Chile. La captura de esta especie en Perú es reducida si se compara con el tollo común (*M. whitneyi*) debido a que la abundancia del tollo fino va en aumento hacia el sur. La mayor parte de la distribución de la categoría llamada 'tollo' ocurre en el norte de Chile. Las capturas más altas de tollo se obtienen en el sur, principalmente por pesquerías costeras artesanales con redes de enmalle, pero hay desembarques ocasionales de esta categoría por parte de la flota industrial (Lamilla *et al.* 2005). Sin embargo, inferir la trayectoria de la población a partir de los desembarques de esta categoría mixta en Chile es un gran desafío, tanto por la reducción del esfuerzo como por la composición de especies mixta, que además varía con la latitud.

En Chile, los desembarques de tollo alcanzaron un máximo de alrededor de 1,300 t en 1989, y desde entonces han disminuido constantemente hasta llegar a 200 t (o menos) desde 1995. Sin embargo, esta disminución en los desembarques puede que no se traduzca en una fuerte disminución de la población, ya que el esfuerzo en la pesquería de tollo con redes de enmalle se vio aumentada a fines de la década de los 80' debido a la transferencia del esfuerzo de la pesquería de merluza, que luego disminuyó a principios de la década de los 90' a medida que el esfuerzo se desplazó una vez más, esta vez hacia la pesquería de rayas (E. Acuña, *comunicación personal* 2006).

Por otra parte, en Chile, los grandes desembarques artesanales ocasionales atribuidos a esta especie podrían estar compuestos por otras especies de tiburones, incluyendo al "tollo de cachos" (*Squalus acanthias*) y al "cazón" (*Galeorhinus galeus*). Las capturas de "tollo de cachos" por parte de las pesquerías artesanales al sur de Chile (41°S) está generando aumentos en los desembarques de 'tollo'. En conjunto, las fluctuaciones en estos desembarques se explican en gran medida por la variación en el esfuerzo pesquero, y el predominio de los desembarques de tollo de cachos y cazón, lo que conlleva a que no proporcionan un buen índice del tamaño de la población en Chile. Sin embargo, hay datos de desembarque específicos de tollo fino que sugieren una disminución del 98% en los desembarques desde 1979 (C. Bustamante, *comunicación personal* 2020).

En general, esta especie ha sido expuesta a un manejo pesquero inadecuado, no posee refugio en profundidad, ha habido una constante disminución en los desembarques desde 1979, y la presión pesquera sigue aumentando.

### 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



<b>Sitios Ramsar (SR):</b> No
Además, esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas
<b>Áreas con prohibición de caza:</b> No
<b>Inmuebles fiscales destinados a conservación:</b> No
<b>Reservas de la biosfera:</b> No
<b>Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad:</b> No
<b>Zonas de Interés Turístico (ZOIT):</b> No
Está incluida en la siguiente <b>NORMATIVA de Chile:</b> 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 <b>convenios internacionales:</b> No
Está incluida en los siguientes <b>proyectos de conservación:</b> No

<b>ESTADOS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN CHILE PARA ESTA ESPECIE</b>
Ninguno
<b>Comentarios sobre estados de conservación sugeridos anteriormente para la especie</b>
n/a
<b>Estado de conservación según UICN=&gt; En Peligro crítico A2bd ver 3.1</b>

**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 siendo capturada y desembarcada, y la información especie-específica que permita magnificar esta interacción es muy reducida. Sin embargo, si fuera posible su identificación a nivel específico se podría cuantificar y realizar un manejo específico.
Han cesado		x	La actividad pesquera se mantiene sin cambios en sus regímenes de operación. Los desembarques aun ubican la especie dentro de una categoría genérica de desembarque, "tollos".
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 infiere que el tollo fino ha sufrido una reducción de la población de sobre el 80% durante las últimas tres generaciones (30 años). Los datos de desembarques más recientes para Perú muestran que la captura reportada para la categoría 'tollo' se redujo a la mitad en 15 años. En Chile, los desembarques han disminuidos en los últimos 40 años sin ningún signo de recuperación; los desembarques se han reducido hasta en un 90% entre 1990 y 2018. En la mayor parte del área de distribución de esta especie (norte de Chile) se ha agotado, y solo ha sido ocasionalmente reportada en la pesca artesanal

		durante los últimos 10 años. La amenaza a esta especie se agrava porque la tendencia a su disminución no está clara debido a que se encuentra agregada bajo una categoría genérica.
Sólo se proyecta para el futuro (A3)		
Ocurre 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	El esfuerzo pesquero ha aumentado a lo largo de toda el área de distribución de la especie, pero los desembarques se han mantenido estables o han disminuidos. Esta disminución probablemente es el reflejo de la reducción de su población.
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	Los niveles de captura y/o mortalidad por pesca son conocidos, pero no han sido cuantificados debido al grupo genérico en el cual es desembarcada.
Producida como consecuencia de especies exóticas invasoras (hibridación, patógenos, contaminantes, competencia o parásitos) (e)		

#### Tiempo generacional: 10 años

Se desconoce la edad de madurez o la edad máxima para la especie. Al ser una especie de tamaño mediano, los estudios basados en especies congéneres como *M. californicus* (5.8 años) y *M. Mustelus* (18 años), sugieren un tiempo generacional de 10 años para el tollo fino.

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

- Existen evidencias documentadas que permiten la aplicación del Criterio A.
- Al tratarse de una especie desembarcada en su mayoría dentro de un grupo genérico llamado 'tollo', no se puede cuantificar los reales niveles de captura y/o mortalidad de la especie.
- 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 (30 años).

**ANTECEDENTES SOBRE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA (Criterio B)**

<b>(B1) Extensión de la Presencia en Chile (km<sup>2</sup>) =&gt;</b> 207,946 km <sup>2</sup>	<b>(B2) Área de ocupación en Chile (km<sup>2</sup>) =&gt;</b> 48,000 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	Arica	Mortalidad por pesca
2	Antofagasta	Mortalidad por pesca
3	Coquimbo	Mortalidad por pesca
4	Valparaíso	Mortalidad por pesca
5	Concepción	Mortalidad por pesca
6	Arauco	Mortalidad por pesca
7	Valdivia	Mortalidad por pesca
8	Ancud	Mortalidad por pesca
9	Chaitén	Mortalidad por pesca

**Condición de fragmentación:**

<b>1) distancia mínima para considerar dos poblaciones aisladas (señalar supuestos):</b>
Sin información
<b>2) número mínimo de individuos maduros para una población viable (señalar supuestos):</b>
Sin información
<b>3) % de la población que está en un hábitat fragmentado (indicar forma de cálculo):</b>
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):</b>
<b>Número de individuos maduros (supuestos):</b> Sin información
<b>Tiempo generacional (supuestos):</b> 30 años
<b>Estimación (observada, estimada o proyectada) de una disminución continua (documente los antecedentes). Señale los supuestos para este análisis.</b>
Sin información
<b>Número y/o porcentaje de individuos maduros en cada subpoblación (señale el número de subpoblaciones conocidas, nómbrelas geográficamente).</b>
Sin información
<b>Fluctuaciones extremas de individuos maduros (justificación)</b>
Sin información
<b>Conclusión de la aplicación del Criterio C:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe información que permita utilizar el criterio.</li> </ul>

<b>ANTECEDENTES SOBRE POBLACIÓN PEQUEÑA O MUY RESTRINGIDA (Criterio D)</b>
<b>Número de Individuos maduros (supuestos):</b> Sin información
<b>Área Ocupación:</b> 48,000 km <sup>2</sup>
<b>Número de localidades (Refiérase a la tabla del criterio B):</b> 9 localidades. Información incompleta sobre el número de localidades donde reside la especie
<b>Amenazas en esas localidades:</b> Mortalidad por pesca: la especie es capturada de forma regular por pescadores artesanales e industriales a lo largo de su distribución geográfica y batimétrica.
<b>Conclusión de la aplicación del Criterio D:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe información que permita utilizar el criterio.</li> </ul>

<b>ANÁLISIS CUANTITATIVO DE VIABILIDAD POBLACIONAL (Criterio E)</b>
<b>Describa el análisis de viabilidad poblacional realizado</b>
Sin información
<b>Conclusión de la aplicación del Criterio E:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe información que permita utilizar el criterio.</li> </ul>

<b>Sitios Web que incluyen esta especie:</b>	
LINK a páginas WEB de interés	<a href="https://shark-references.com/species/view/Mustelus-mento">https://shark-references.com/species/view/Mustelus-mento</a>
Descripción link	Antecedentes taxonómicos sobre la especie
LINK a páginas WEB de interés	<a href="https://www.iucnredlist.org/species/63128/124461386">https://www.iucnredlist.org/species/63128/124461386</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:**

Compagno, L.J.V. (1984). FAO Species Catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2 - Carcharhiniformes. *FAO Fish. Synop.* 125, 251–655. Rome: FAO.

Chirichigno, N. & Cornejo, M. (2001). Catalogo Comentado de los peces marinos del Perú. Publicación Especial. Instituto del Mar del Perú.

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

Dulvy, N.K., Acuña, E., Bustamante, C., Concha, F., Herman, K. & Velez-Zuazo, X. 2020. *Mustelus mento*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63128A124461386. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T63128A124461386.en

FAO. 2006. FIGIS. Fisheries Global Information System. Global Capture Production 1950–2004. 27 June 2006.

Goosen, A.J.J. & Smale, M.J. (1997). A preliminary study of age and growth of the smoothhound shark *Mustelus mustelus* (Triakidae). *South African Journal of Marine Science* 18, 85–91.

Gonzalez-Pestana, A., Kouri J.C. & Velez-Zuazo, X. (2014). Shark fisheries in the Southeast Pacific: A 61-year analysis from Peru. *F1000Research* 3, 164

Gonzalez-Pestana, A., Mangel, J. C., Alfaro-Córdova, E., Acuña-Perales, N., Córdova-Zavaleta, F., Segura-Cobeña, E. & Espinoza, P. (2021). Diet, trophic interactions and possible ecological role of commercial sharks and batoids in northern Peruvian waters. *Journal of Fish Biology* 98 768–783.

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). Lineamientos básicos para desarrollar el Plan de Acción de Tiburones. Informes Técnicos FIPA 2004-18.

Quiroz, J. C., Wiff, R., Gatica, C., & Leal, E. (2008). Composición de especies, tasas de captura y estructura de tamaño de peces capturados en la pesquería espinelera artesanal de rayas en la zona sur-austral de Chile. *Latin American Journal of Aquatic Research* 36, 15–24.

Yudin, K.G. & Cailliet, G.M. (1990). Age and growth of the gray smoothhound, *Mustelus californicus*, and the brown smoothhound, *M. henlei*, sharks from Central California. *Copeia* 1990, 191–204.

**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\_Mustelus\_mento\_IUCN.pdf

**EXPERTO Y CONTACTO**

**Dr. Carlos Bustamante** (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)

**Dr. Carolina Vargas-Caro** (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:	<i>Mustelus mento</i> Cope, 1877
NOMBRE COMÚN:	Tollo fino (Español), Speckled Smoothhound



Vista lateral de juvenil de *Mustelus mento*, Valdivia, Chile.  
Fotografía: Carlos Bustamante.



Detalle lateral de la cabeza de *Mustelus mento*, Valdivia, Chile.  
Fotografía: Carlos Bustamante.





Vista lateral de juvenil de *Mustelus mento*, Caldera, Chile.  
Fotografía: Enrique Bernárdez, Universidad de Atacama.



Vista lateral de adulto de *Mustelus mento*, Valparaíso, Chile.  
Fotografía: Francisco Concha, Universidad de Valparaíso.