



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

OFICIO N.º 0833 -2024-IMARPE/PCD



Callao, 12 JUL. 2024

Señor

**RICARDO HERBOZO COLQUE**

Director de Políticas y Análisis Regulatorio  
en Pesca y Acuicultura  
Ministerio de la Producción  
Urb. Corpac Calle Uno Oeste N° 60  
San Isidro

<http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/Repositorio?idDocumento=1131499>

Asunto: Opinión sobre incorporación de otras especies distintas a la raya diablo *Mobula tarapacana* que deberían ser incorporadas en los alcances de la R.M. No 441-2015-PRODUCE

Referencia: Oficio N° 00000271-2024-PRODUCE/DGPAPPA de fecha 10.06.2024

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo y a la vez en atención al documento de la referencia, mediante el cual nos solicita emitir opinión acerca de la incorporación de otras especies distintas a *Mobula tarapacana* de la familia Mobulidae que deberían ser incorporadas dentro de los alcances de la Resolución Ministerial N° 441-2015-PRODUCE, a efectos de su protección y conservación en el ámbito nacional.

Al respecto, adjunto remito la opinión técnica sobre el particular.

Hago propicia la oportunidad para renovar las seguridades de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,



Contralmirante  
Jorge Paz Acosta  
Presidente (e) del Consejo Directivo  
Instituto del Mar del Perú



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

## Opinión Técnica

### Incorporación de otras especies distintas a la raya diablo *Mobula tarapacana* que deberían ser incorporadas en los alcances de la R.M. No 441-2015-PRODUCE

Referencia:      Oficio N° 00000271-2024-PRODUCE/DGPARPA de fecha 10.06.2024  
                         Oficio N° 00000571-2024-IMARPE/PCD de fecha 20.05.2024  
                         Oficio N° 00000468-2024-IMARPE/PCD de fecha 25.04.2024

En atención al documento de la referencia, mediante el cual la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción (PRODUCE) solicita emitir opinión acerca de la incorporación de otras especies distintas a *Mobula tarapacana* de la familia Mobulidae que deberían ser incorporadas dentro de los alcances de la Resolución Ministerial N.º 441-2015-PRODUCE, a efectos de su protección y conservación en el ámbito nacional, en el marco de nuestras competencias mencionamos lo siguiente:

#### Familia Mobulidae

La familia Mobulidae, conocidos comúnmente como móbulas, comprende un solo género *Mobula* representado por nueve especies conocidas como mantas diablo. Anteriormente se consideraban dos especies asignadas al género *Manta*, sin embargo, según la evidencia de los análisis genéticos, no deben considerarse géneros separados.

Las móbulas constituyen un grupo diverso de elasmobranquios zooplanctívoros que se encuentran alrededor del mundo en aguas costeras tropicales, subtropicales y templadas. Las especies de mobúlidos tienen muchas características biológicas comunes, aunque sus ecologías parecen ser específicas de cada especie y, a veces, de una región. Los estudios de movimiento sugieren que los mobúlidos son muy móviles y tienen el potencial de viajar rápidamente grandes distancias.

A excepción de *Mobula birostris* que ha recibido una atención científica cada vez mayor, hay relativamente pocos estudios sobre la historia de vida y la ecología de las especies de la familia Mobulidae, lo que deja graves lagunas en el conocimiento necesario para comprender los aspectos importantes de la biología relevantes para la dinámica de poblaciones y los requisitos de conservación (Couturier et al. 2012).

De las nueve especies de *Mobula* que existen a nivel mundial (Fricke et al. 2024), en nuestro país se han registrado cinco especies *Mobula birostris*, *Mobula tarapacana*, *Mobula mobular*, *Mobula thurstoni*, *Mobula munkiana* (Cornejo et al. 2015).

Aunque las móbulas pueden exhibir un comportamiento ecológico diverso, los rasgos reproductivos son consistentes entre especies, como una edad de madurez similar de 7 a 10 años (Dulvy et al., 2014; Nozu et al., 2017) y su bajo número de crías a lo largo de su vida. Producen una sola cría



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

durante periodos largos de gestación estimados en 1 año (Notarbartolo Di Sciara, 1988; Marshall & Bennett, 2010), con un intervalo de gestación de 2 a 5 años (Homma et al., 1997; Marshall & Bennett, 2010). La móbula son planctívoras y piscívoras que se alimentan por filtración y se distribuyen ampliamente en aguas tropicales y templadas cálidas.

### **Medidas de conservación a nivel internacional y nacional**

En 2014 se incluyó a todas las rayas del género *Mobula* en los Apéndice I y II de CMS, (CMS, 2024), que implica la prohibición de extracción de su ambiente natural salvo por motivos científicos o circunstancias excepcionales y se requieren acuerdos internacionales que contribuyan con su conservación y manejo. En 2016, el género *Mobula* fue incluido en el Apéndice II de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

A nivel nacional, solo *Mobula birostris* cuenta con una normativa de protección estricta (R.M. N° 441-2015-PRODUCE) desde 2016.

Recientemente, el Perú estableció medidas de conservación a ser aplicadas en la pesquería de atunes (R.M. N° 000255-2023-PRODUCE), que incluye medidas de conservación para las móbulas, en cumplimiento de las Resoluciones de la Comisión Interamericana del Atún Tropical – CIAT.

Aparte de estas medidas, a nivel nacional no existen otros dispositivos legales que protejan las móbulas o regulen su pesquería.

Desde la prohibición de pesca de la mantarraya gigante (*Mobula birostris*) en Perú en 2016, no ha habido una disminución significativa en la captura de esta especie protegida. En un estudio realizado mediante encuestas estructuradas dirigidos a pescadores artesanales en dos comunidades pesqueras del norte de Perú (Guirkinger et al. 2021), a fin de comprender el comportamiento de incumplimiento de los pescadores en pesquerías de menor valor comercial, los autores encontraron que, el cumplimiento se vio obstaculizado principalmente por dificultades económicas, falta de legitimidad hacia las autoridades impulsadas por la corrupción y poca influencia social para cumplir; y sugieren que sugieren que la participación de los pescadores en la gestión pesquera a través de cambios en las políticas locales podría conducir a un mayor cumplimiento.

### **Problemas de conservación de las móbulas**

La historia de vida y los rasgos ecológicos de la móbula los hacen muy sensibles a la sobreexplotación, debido a su baja fecundidad (una cría por gestación, baja tasa de natalidad y retraso en la reproducción), lo que lleva a tasas lentas de crecimiento de la población (Stevens et al., 2000; Dulvy et al., 2014).

En una revisión de Rambahiniarison et al. en 2018, se menciona que la tasa de crecimiento poblacional de las móbulas es extremadamente baja, inferior a la del tiburón ballena *Rhincodon typus*, clasificada como “en peligro” en la lista roja de la UICN, y similar al pez sierra occidental de dientes pequeños *Pristis pectinata* (Simpfendorfer, 2000)



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

categorizado en “peligro crítico”, por lo que las tasas de crecimiento demográfico informadas anteriormente estaban sobreestimadas, y a la luz de las evaluaciones de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES) y la Convención sobre Especies Migratorias (CMS), la sostenibilidad de cualquier nivel de explotación de estas especies parece poco realista y fuertemente desaconsejada.

La principal amenaza antropogénica para las móbulas es la explotación pesquera tanto de la pesca dirigida como de la captura incidental (Croll et al., 2016). La tendencia de las móbulas a agregarse en áreas pelágicas productivas, donde especies de valor comercial son objetivo de pesquerías tanto artesanales como industriales utilizando una variedad de artes (por ejemplo, redes de enmalle, redes de cerco y palangres) da como resultado que la captura incidental sea un impacto principal para la mayoría de las especies de móbulas (Croll et al., 2016; Palacios et al. 2023) y contribuye a la disminución de las poblaciones de móbulas a nivel mundial (Couturier et al., 2013; Lawson et al., 2017).

Su vulnerabilidad a la explotación pesquera, la captura incidental, las colisiones de embarcaciones, los enredos y el turismo no regulado se ve exacerbada por su comportamiento agregativo (Palacios et al. 2023). Las móbulas forman estacionalmente agregaciones que van desde unos pocos hasta miles de individuos (Couturier et al., 2012; Palacios et al., 2021).

### **Pesquerías y capturas incidentales de móbulas a nivel mundial**

La móbulas se capturan en una variedad de pesquerías específicas y también se retienen o descartan como captura incidental. Es un desafío evaluar cuantitativamente los efectos de la pesca sobre las móbulas debido a las inconsistencias en los datos de pesca, a nivel mundial no se cuenta con mucha información pesquera específica sobre las diferentes especies porque a menudo se pescan y comercializan bajo una categoría general, es decir, todas las móbulas se desembarcan bajo la categoría manta raya (Lawson et al. (2017), la identificación errónea de las especies, la distribución global y pelágica de la mayoría de las especies, las distribuciones simpátricas entre los mobúlidos y la gran cantidad de pesquerías con las que interactúan (Croll et al., 2016).

Croll et al. en 2016 identificaron trece pesquerías dirigidas específicamente a móbulas en 12 países y 30 pesquerías en 23 países con captura incidental de móbulas.

En el Pacífico oriental, se han reportado capturas incidentales importantes de móbulas en la pesquería industrial atunera con redes de cerco se (Hall & Roman, 2013), las cuales han suscitado la emisión de resoluciones a nivel de la CIAT para su protección.

### **Problemas en la identificación de especies del género *Mobula***

La identificación de especies de mobúlidos ha resultado problemática **debido a la gran semejanza externa de muchas especies** que ha dado lugar a ambigüedades taxonómicas (por ejemplo, *M. munkiana* y *M. thurstoni*, *M. mobular* y *M. japanica*, *M. alfredi* y *M. birostris*). La taxonomía de la familia Mobulidae tiene una historia complicada con varios sinónimos de géneros y especies descritos en la literatura. La identificación errónea de las



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

diferentes especies del género *Mobula* es común incluso en la literatura actual, donde se utilizan sinónimos que se refieren a varias especies reconocidas (Couturier et al. 2012), lo que destaca la necesidad de un conjunto de herramientas de identificación claras para ayudar a los investigadores actuales y futuros a llenar los grandes vacíos de conocimiento. Esta falta de datos disponibles sobre los mobúlidos está actualmente obstaculizando gravemente el proceso de conservación.

### **Pesquería de móbulas en el Perú**

En el Perú, los desembarques de batoideos, entre las que se encuentran las móbulas, es bastante importante (Ministerio del Ambiente, 2021). Las capturas de móbulas pueden ser dirigidas o incidentales en la pesquería artesanal. Son capturadas principalmente en redes agalleras pelágicas, cuyas principales especies objetivo son los tiburones y especies pelágicas como los atunes. Además, se han reportado capturas con espinel y arpones (Rojas, 2016; Alfaro- Córdova et al., 2017). Casi siempre son desembarcadas evisceradas e incompletas (solo aletas), lo que dificulta la identificación en el campo (Ministerio del Ambiente, 2021; Zavalaga et al. 2021).

Se analizaron las estadísticas de desembarque recopiladas por el IMARPE, las cuales son con fines de investigación y representan una aproximación a la extracción real, siendo PRODUCE el ente encargado de emitir las estadísticas oficiales. La información proviene del Sistema de Captación de Información de la Pesca Artesanal del IMARPE, a través del cual se monitorea la variabilidad espacio-temporal de las capturas y el esfuerzo de pesca a lo largo del litoral.

Las principales especies de la familia Mobulidae, en términos de volúmenes de desembarques registrados a lo largo del litoral peruano durante el periodo 1997-2024 (preliminar hasta el 14/06/2024) son: la diablo manta (*Mobula thurstoni*) con un desembarque de ~3 600 t (38%), la manta diablo (*Mobula mobular*) con ~3 227 t (34%), seguido de la manta de Munk (*Mobula munkiana*) con ~773 t (8%), la manta gigante (*Mobula birostris*) (~625 t, 6%) y Manta cornuda (*Mobula tarapacana*) (0.1 t). El desembarque de “Móbulas (varias)” que corresponde a móbulas que no pudieron ser diferenciadas representó el 14 % (Figura 1).

Los desembarques anuales de las móbulas en su conjunto para el periodo analizado han sido variables. Desde el inicio de la serie de tiempo, los desembarques presentaron una tendencia ascendente desde 1997 (~75 t) hasta el 2006 (~620 t), luego empezaron a descender hacia el 2009 (~163 t), para luego volver a ascender hacia el 2015 (~800 t), que correspondió a su mayor valor histórico. En los siguientes años se visualiza decrecimiento paulatino hacia el 2020 (~353 t), y luego ascendió hacia el 2023 (~657 t) (Figura 2).

Para el caso de cada una de las especies se puede apreciar lo siguiente:

- Diablo manta (*Mobula thurstoni*): Los primeros registros de desembarque de esta especie empezaron con valores menores a las ~10 t (1997-1998), luego estos empezaron ascender desde 1998 hasta el 2006, donde alcanzó su máximo valor (~568 t). Posteriormente, los desembarques presentaron una tendencia a descender hasta el 2012, con una descarga de ~ 62 t. En los próximos años (2013-2024), los desembarques se mantuvieron estable, valores por debajo de



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

las ~100 t, con excepción de los años 2013 (~134 t) y 2015 (~112 t) (Figura 3).

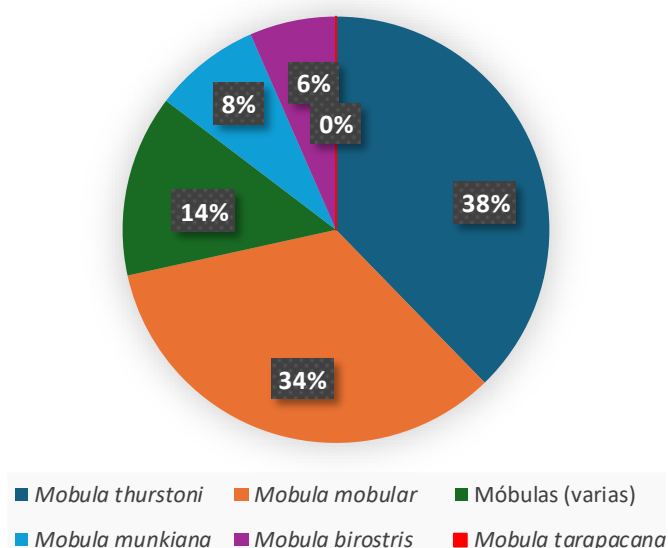


Figura 1. Proporción de desembarque de las principales móbulas reportadas a lo largo del litoral peruano (1997 – 2024). Fuente: IMARPE – Oficina de Investigaciones de la Pesca Artesanal Información (preliminar) para fines científicos

- Manta diablo (*Mobula mobular*): La historia de los desembarques de este recurso muestra un claro ascenso desde su primer registro en el 2010 en adelante, alcanzando su máximo valor para el año 2023 (~558 t). Para 2024, se reporta un desembarque alrededor de las 2 t (Figura 3).
- Manta de Munk (*Mobula munkiana*): El primer registro de desembarque de esta especie se remonta al 2013 (~0.1 t), pero su historia de forma continua empieza en el 2013 con ~0.4 t, y ascendiendo en los siguientes años, alcanzando su pico histórico en el 2018 (~119 t), para luego descender en el 2019 (~24 t) y presentar una tendencia ascendente hacia el 2022 (~109 t), en los últimos años, sus descargas fueron decayendo (Figura 4).
- Manta gigante (*Mobula birostris*): El desembarque de esta especie inició en 2002, con un valor por debajo de 1 t, en los siguientes años, las descargas empezaron a aumentar, alcanzando su máximo valor en el 2013 (~152 t), luego descendió al 2014 (~11 t), para volver a ascender hacia el 2017 (~68 t), y en los años restantes (2018-2024), los desembarques se encontraron por debajo de las ~17 t (Figura 4).
- Manta cornuda (*Mobula tarapacana*): Solo se cuenta con registros de desembarque de esta especie para el año 2024, con un valor por debajo de ~1 t (Figura 4).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

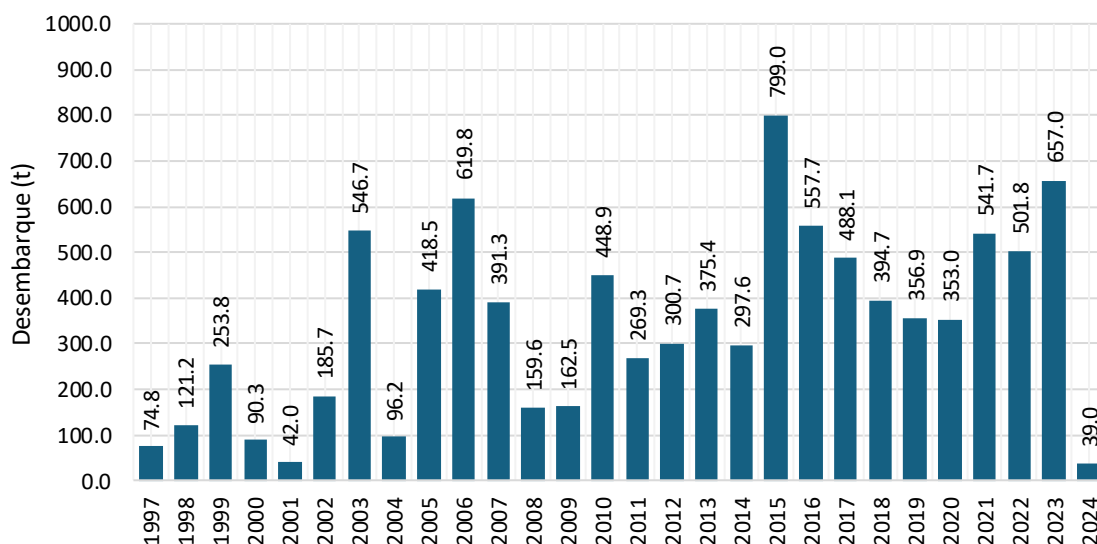


Figura 2. Desembarque (t) anual de las móbulas reportadas a lo largo del litoral peruano (1996-2024). Fuente: IMARPE – Oficina de Investigaciones de la Pesca Artesanal Información (preliminar) para fines científicos

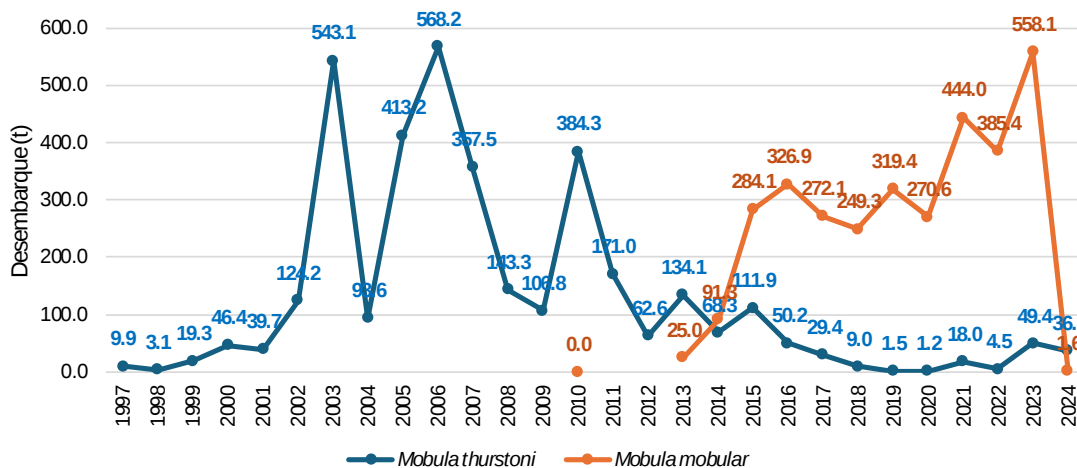


Figura 3. Desembarque (t) anual del diablo manta (*Mobula thurstoni*) y la manta diablo (*Mobula mobular*) (1997- 2024). Fuente: IMARPE – Oficina de Investigaciones de la Pesca Artesanal Información (preliminar) para fines científicos.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

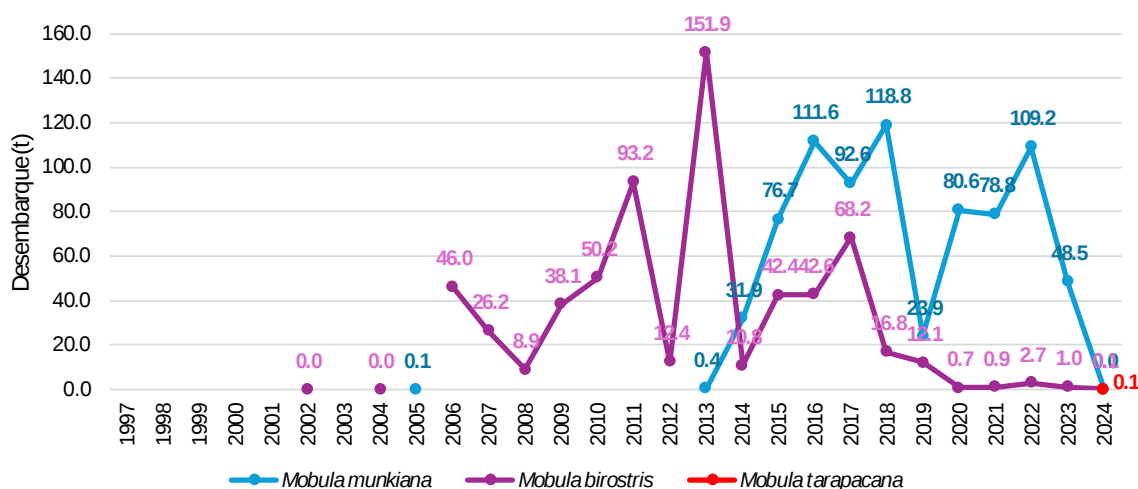


Figura 4. Desembarque (t) anual de la manta de Munk (*Mobula munkiana*), Manta gigante (*Mobula birostris*) y Manta cornuda (*Mobula tarapacana*) (2019-2024). Fuente: IMARPE – Oficina de Investigaciones de la Pesca Artesanal Información (preliminar) para fines científicos

## Conclusiones

Las principales especies de la familia Mobulidae, en términos de volúmenes de desembarques registrados a lo largo del litoral peruano para el periodo 1997-2024, son *Mobula thurstoni* y *Mobula mobular*, cuyos desembarques representaron más del ~70%.

Los desembarques de la especie *Mobula thurstoni* para la última década (2014-2023), presentan tendencias ascendentes.

Los desembarques de las especies *Mobula munkiana*, *Mobula birostris* y *Mobula tarapacana* no presentaron una tendencia clara para el periodo 2013-2024; la disponibilidad de estas ha ido descendiendo desde el 2022.

Teniendo en cuenta las características de historia de vida y los rasgos ecológicos de las especies de la familia Mobulidae, que las hacen muy sensibles a las actividades humanas, debido a su baja fecundidad (una cría por gestación, baja tasa de natalidad y retraso en la reproducción), lo que lleva a tasas lentas de crecimiento de la población; sumado a los problemas de identificación de las diferentes especies del género *Mobula*, consideramos pertinente incorporar las restantes especies del género *Mobula* (*Mobula tarapacana*, *Mobula mobular*, *Mobula thurstoni*, *Mobula munkiana*) dentro de los alcances de la Resolución Ministerial N° 441-2015-PRODUCE.

Por otro lado, considerando que los desembarques anuales de las móbulas en su conjunto en los últimos 27 años han sido variables (1997-2023) y nada despreciables, con un rango que va desde 42 t en 2001 hasta aproximadamente 799 t en 2015, con un desembarque promedio de 497 t al año



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

para la última década (2014-2023), previa a cualquier medida de ordenamiento que se considere, el titular del Sector deberá evaluar cuidadosamente los posibles efectos que esta tendría sobre las actividades productivas.

Se reitera considerar necesario que todo dispositivo legal que se emita, debe ir acompañado de una fuerte campaña de difusión de la misma entre los pescadores y comunidades locales; así como de las razones que motivaron y sustentaron la emisión de dichas medidas de protección, a fin de que sean partícipes activos de la conservación de la biodiversidad.

## Referencias

Alfaro-Cordova, E., A. Del Solar, J. Alfaro-Shigueto, J.C. Mangel, B. Díaz, O. Carrillo, D. Sarmiento. (2017). Captures of manta and devil rays by small-scale gillnet fisheries in northern Peru. *Fisheries Research* 195: 28–36.

Cornejo, R., Vélez-Zuazo, X., González-Pestana, A., Kouri, C., & Mucientes, G. (2015). An updated checklist of Chondrichthyes from the southeast Pacific off Peru. *Check list*, 11(6), 1809-1809.

Chirichigno, N. & Cornejo, M. (2001). Catálogo comentado de los peces marinos del Perú. Pub. Esp. *Inst Mar Perú*. 314 p.

Couturier L. I. E., Marshall A. D., Jaine F. R. A., Kashiwagi T., Pierce S. J., Townsend K. A., et al. (2012). Biology, ecology and conservation of the mobulidae. *J. Fish Biol.* 80, 1075–1119. doi: 10.1111/j.1095-8649.2012.03264.x

Croll D. A., Dewar H., Dulvy N. K., Fernando D., Francis M. P., Galván-Magaña F., et al. (2016). Vulnerabilities and fisheries impacts: the uncertain future of manta and devil rays. *Aqua. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 26, 562–575. doi: 10.1002/aqc.2591

Dulvy, N. K., Pardo, S. A., Simpfendorfer, C. A., and Carlson, J. K. (2014). Diagnosing the dangerous demography of manta rays using life history theory. *Peer J* 2:e400. doi: 10.7717/peerj.400

Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Van der Laan, R. (eds) 2024. ESCHMEYER'S CATALOG OF FISHES: GENERA, SPECIES, REFERENCES. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Electronic version accessed 05 april 2024.

Guirking, L., Rojas-Perea, S., Ender, I., Ramsden, M., Lenton-Lyons, C., Geldmann, J. (2021). Motivations for compliance in Peruvian manta ray fisheries. *Mar. Policy*.124, 104315. doi:10.1016/j.marpol.2020.104315

Hall, M., & Roman, M. (2013). Bycatch and Non-tuna Catch in the Tropical Tuna Purse Seine Fisheries of the World, *FAO Technical Paper*.

Homma, K., Maruyama, T., Itoh, T., Ishihara, H., and Uchida, S. (1997). “Biology of the manta ray, *Manta birostris* Walbaum,” in *The Indo-Pacific, 5th Indo-Pac. Fish Conference* (Noumea), 209–216.

Rambahiniarison, JM., Lamoste, MJ., Rohner, CA., Murray, R., S., Labaja, J., Araujo, G. & Ponzo, A. (2018) Life History,

Snow,



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Growth, and Reproductive Biology of Four Mobulid Species in the Bohol Sea, Philippines. *Front. Mar. Sci.* 5:269. doi:10.3389/fmars.2018.00269

Stevens J. D., Bonfil R., Dulvy N. K., Walker P. A. (2000). The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *ICES J. Mar. Sci.* 57, 476–494. doi: 10.1006/jmsc.2000.0724

Lawson et al. (2017), Sympathy for the devil: a conservation strategy for devil and manta rays. *PeerJ* 5:e3027; DOI 10.7717/peerj.3027

Marshall, A. D., & Bennett, M. B. (2010). Reproductive ecology of the reef manta ray *Manta alfredi* in southern Mozambique. *J. Fish Biol.* 77, 169–190. doi: 10.1111/j.1095-8649.2010.02669.x

Ministerio del Ambiente. (2021). Diagnóstico Situacional de las “Móbulas” en el Perú. Lima.

Notarbartolo di Sciara G. (1988). Natural history of the rays of the genus *Mobula* in the Gulf of California. *Fishery Bulletin* 86:4566.

Nozu, R., Murakumo, K., Matsumoto, R., Matsumoto, Y., Yano, N., Nakamura, M., et al. (2017). High-resolution monitoring from birth to sexual maturity of a male reef manta ray, *Mobula alfredi*, held in captivity for 7 years: changes in external morphology, behavior, and steroid hormones levels. *BMC Zool.* 2:14. doi: 10.1186/s40850-017-0023-0

Palacios, MD., Stewart, JD., Croll, DA., Cronin, MR., Trejo-Ramírez, A., Stevens, GMW., Lezama-Ochoa, N., Zilliacus, KM., González-Armas, R., Notarbartolo di Sciara, G. & Galván-Magaña, F. (2023) Manta and devil ray aggregations: conservation challenges and developments in the field. *Front. Mar. Sci.* 10:1148234. doi: 10.3389/fmars.2023.1148234

Rambahiniarison, JM., Lamoste, MJ., Rohner, CA., Murray, R., Snow, S., Labaja, J., Araujo, G. & Ponzo, A. (2018) Life History, Growth, and Reproductive Biology of Four Mobulid Species in the Bohol Sea, Philippines. *Front. Mar. Sci.* 5:269. doi:10.3389/fmars.2018.00269

Rojas Perea, S. L. (2016). Estudio morfológico de batoideos del género *Mobula* (Myliobatiformes: Myliobatidae) del mar peruano. Universidad Ricardo Palma. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/916>

Zavalaga F, Campos-León S y Kanagusuku K. 2021. Principales Rayas del Perú. Lima. Instituto del Mar del Perú, 96 p.

Link: <https://repositorio.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/3580>

Callao, julio de 2024



Firmado digitalmente por:  
GOYA SUEYOSHI Elisa FAU  
20148138886 hard  
Motivo: Coordinadora del  
AFIB  
Fecha: 10/07/2024 15:16:52-0500  
Esquina Gamarra y General Valle s/n, Chucuito, Calcomanías  
Firmado digitalmente por:  
BARRIGA RIVERA Edward FAU  
20148138886 hard  
Motivo: DGIRDL  
Fecha: 10/07/2024 17:51:36-0500



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024



Firmado digitalmente por:  
PALACIOS LEON Jacqueline  
FAU 20148138886 hard  
Motivo: Coordinadora del  
AFIPDBL  
Fecha: 10/07/2024 15:22:13-0500  
Firmado digitalmente por:  
Firma: (051) 208-8650 | [www.gob.pe/imarpe](http://www.gob.pe/imarpe)