

ACUICULTURA EN PERÚ EN EL AÑO 2020



ÍNDICE

1. ¿Quiénes somos?

4. Acuicultura Continental

- Figura 4: Cosecha de Truchas Arcoiris
- Figura 5: Cosecha de Tilapia
- Figura 6: Cosecha de Paco
- Figura 7: Cosecha de Gamitana
- Figura 8: Cosecha de Sábalo
- Figura 9: Cosecha de Paiche
- Boquichico
- Camarón gigante de Malasia
- Carachama

2. Antecedentes

- Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)
- Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)
- Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)
- Derechos Acuícolas
- Acuicultura según su manejo o cuidado

5. Tabla de síntesis

7. Glosario de términos

9. Contáctanos

3. Acuicultura Marina

- Figura 1: Cosecha de Conchas de Abanico
- Figura 2: Cosecha de Langostino
- Figura 3: Cosecha de Lenguado

6. Conclusiones

8. Referencias



Somos una unidad de investigación de la Fundación Vegetarianos Hoy que busca visibilizar la realidad que viven a diario los animales de producción.

Para ello, **investigamos, recopilamos y analizamos información** sobre estos animales, **la damos a conocer a la sociedad civil** para cambiar la opinión pública y **presentamos querellas** para que los abusos y el maltrato a estos animales sean castigados. Actualmente hemos realizado investigaciones de este tema en Chile y Perú, pero próximamente se investigará la situación de los animales de producción en Argentina, Colombia y México.

¿QUIÉNES
SOMOS?



ANTECEDENTES

Según el Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2020 del Ministerio de Producción (PRODUCE), el **desembarque total durante el año 2020 alcanzó 5.740 miles de toneladas (TM)**, un 18,10% de incremento en comparación al 2019 ¹. Esta cifra comprende la pesca marítima, continental y la acuicultura. Según la ENAHO (2020), el consumo de pescado por habitante fue de 17,28 kilogramos, siendo Loreto el departamento con mayor consumo de animales acuáticos con 55,44 kg por habitante, seguido por Ucayali con 44,8 kg, Tumbes con 31,8 kg, Lambayeque con 26,54 kg y Piura con 26,13 kg. Los demás departamentos se encuentran por debajo de los 20kg de consumo anual por habitante. A través del programa "A comer pescado" el gobierno proyecta llegar a un consumo per cápita promedio de 27,6 kg para el 2025. ²

¹ Ministerio de la Producción - PRODUCE. (2021). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2020.

<https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oee-documentos-publicaciones/publicaciones-anales/item/1001-anuario-estadistico-pesquero-y-acuicola-2020>

² (02 de septiembre de 2020) Produce: consumo per cápita de pescado en Perú debe alcanzar los 27.6 kilos en el 2025. Gestión. <https://gestion.pe/economia/produce-consumo-per-capita-de-pescado-en-peru-debe-alcanzar-los-276-kilos-en-el-2025-noticia/>

ANTECEDENTES

En cuanto a la acuicultura, **la cosecha durante el 2020 presentó una caída del 10,8% respecto al 2019** con un total de 143.830 TM, siendo el 57,6% marítimo y el 42,4%, continental.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Acuicultura, podemos identificar **tres categorías de producción** (D.S. N° 003-2016-PRODUCE, 2016):

- 1. Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)**
- 2. Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)**
- 3. Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)**



ANTECEDENTES



Acuicultura de Recursos Limitados (AREL):

Es la actividad desarrollada mediante cultivos a nivel extensivo, practicada de manera exclusiva o complementaria por **personas naturales**; alcanza cubrir para la canasta básica familiar; y, es realizado principalmente para el **autoconsumo y emprendimientos** orientados al autoempleo.

La **producción anual** de la AREL **no supera las 3.5 toneladas brutas**.



ANTECEDENTES



Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE):

Es la actividad desarrollada mediante cultivos a nivel extensivo, semi intensivo e intensivo, **practicada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas.**

La producción anual de la AMYPE **no supera las 150 toneladas brutas.**

Se encuentran comprendidos dentro de esta categoría los centros de producción de semilla, cultivo de peces ornamentales, independientemente de su volumen de producción.

Las autorizaciones de investigación están comprendidas dentro de esta categoría; así como las actividades acuícolas que se realizan en las áreas naturales protegidas las que deberán observar las condiciones de esta categoría.

ANTECEDENTES



Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE):

Es la actividad desarrollada mediante cultivos a nivel semi intensivo e intensivo, practicada **con fines comerciales por personas naturales o jurídicas.**

La **producción anual** de los AMYGE es **mayor a las 150 toneladas brutas.**

ANTECEDENTES

Según el consolidado de **derechos acuícolas** a nivel nacional por nivel de producción, **el área total para la acuicultura es de 30.613 hectáreas** y el número total de derechos vigentes es de 13.120, de los cuales el 73,1% corresponden a la categoría de Acuicultores de Recursos Limitados (AREL), seguido por Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) con el 25,2% y Acuicultores de Mediana y Gran Empresa (AMYGE) con el 1,6% del total. ³ Sin embargo, se estima que el 86% de empresas en el sector, son informales. ⁴

El **derecho de acceso a la actividad acuícola es regulado por el Ministerio de Producción (PRODUCE)** y puede ser de dos tipos:

- 1. Concesiones:** Para el desarrollo de actividades de la acuicultura en terrenos de dominio público, fondos o aguas marinas y continentales.
- 2. Autorizaciones:** Para el desarrollo de actividades de la acuicultura en predios de propiedad privada.

³ Catastro acuícola nacional. Ministerio de Producción - PRODUCE. Consultado el 14 de septiembre de 2021.

<http://catastroacuicola.produce.gob.pe/web/>

⁴ (22 de septiembre de 2021) Ocho de cada diez empresas acuícolas son informales, según Produce. RPP.

<https://rpp.pe/economia/economia/ocho-de-cada-diez-empresas-acuicolas-son-informales-segun-produce-noticia-1359170>



ANTECEDENTES



También se puede clasificar la acuicultura **según su manejo o cuidado**, en este caso puede ser:

- 1. Extensiva:** Cuando el acondicionamiento del medio es mínimo para la siembra o resiembra de especies en ambientes naturales o artificiales y su alimentación se sustenta en la productividad natural del ambiente.
- 2. Semi intensiva:** Cuando se utiliza suplementación alimentaria además de la natural y tiene un mayor nivel de manejo y acondicionamiento del medio.
- 3. Intensiva:** Cuando se utiliza tecnología más avanzada y un mayor nivel de control y manejo para elevar el rendimiento por área. Se utilizan dietas balanceadas para la alimentación de las especies.

Las principales especies cosechadas durante el 2020 fueron:

- Trucha (37,7%)
- Conchas de abanico (33,1%)
- Langostino (24,5%)
- Tilapia (2,2%)
- Paco (1,5%)
- Otros (1,1%)



ACUICULTURA MARINA

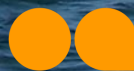


Las conchas de abanico (*Argopecten purpuratus*) representaron el **33,1%** de la cosecha total de acuicultura durante el 2020 con un total de 47.581 TM . El departamento de Piura es el mayor productor con el 75%, seguido por Ancash con el 21% y finalmente Ica con el 0,75% de la cosecha total. Según el catastro acuícola, hay 380 permisos vigentes para la explotación de esta especie entre AMYPES y AMYGES y se está utilizando 16.357 hectáreas para esta actividad.

La producción de conchas de abanico está destinada principalmente a la exportación, solo el 4% se orienta al mercado interno. **Perú es el tercer productor mundial de esta especie, después de China y Japón.** Entre los años 2000 - 2016, el 72% de las exportaciones se destinaron a dos países: Francia, con el 51,3% y Estados Unidos, con el 22,6%. El resto se exportó a Bélgica, Italia, España y Reino Unido.⁵ Recientemente se anunció la apertura del mercado de los Emiratos Árabes Unidos (EAU) para la exportación de conchas de abanico congeladas.⁶

⁵ Mendo, J. & Quevedo, I. (2020). La cadena de valor de la concha de abanico. Serie: Estudio Prospectivo N°1. Programa Nacional de innovación en pesca y acuicultura - PNIPA <https://repositorio.pnipa.gob.pe/handle/20.500.12864/193>

⁶ (19 de febrero de 2021). ¡De Exportación! Conchas de abanico peruanas llegarán a los Emiratos Árabes Unidos. El Peruano. <https://elperuano.pe/noticia/115645-de-exportacion-conchas-de-abanico-peruanas-llegaran-a-los-emiratos-arabes-unidos>





Para conocer la envergadura de la cantidad de Conchas de Abanico que se extraen de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 1:

Comparación de cantidad de **cosecha de Conchas de Abanico** en el año 2020.



47.581 TM equivale a 679 aviones del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA MARINA



Actualmente en el congreso se encuentra en comisión un **proyecto de ley que promueve el consumo de la concha de abanico** en el país y declara el primer domingo de octubre de cada año como Día Nacional de la Concha de Abanico.⁷

La principal especie de langostino cultivada en el Perú es Litopenaeus vannamei y se trata de la segunda especie que más se explota en la maricultura. Su tamaño comercial es de entre 18 y 23 cm, con un peso de entre 10 y 25 gramos por individuo.

La **explotación de esta especie representó en el año 2020 un 24,5% de la cosecha total de la acuicultura**, con 35.232 TM. El departamento de Tumbes produce el 89% con 31.392 TM y el 11% restante se produce en el departamento de Piura, con un total de 3.840 TM.

Según los datos del catastro de Acuicultura, hay 87 permisos vigentes entre AREL, AMYPE Y AMYGE y se está utilizando 6.815 hectáreas.

Perú se encuentra en el puesto N°13 de exportadores mundiales de Langostino, siendo sus principales destinos, Estados Unidos, Corea del Sur, China y España.

⁷ Expediente del Proyecto de Ley 07309/2020-CR. Ley que promueve el consumo de la concha de abanico en el País y declara el primer domingo de octubre de cada año como Día Nacional de la Concha de Abanico.

Consultado el: 12 de Octubre de 2021.

https://www2.congreso.gob.pe/sicr/tradocestproc/Expvirt_2011.nsf/visbusqptramdoc1621/07309?opendocument





Para conocer la envergadura de la cantidad de Langostino que se extrae de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 2:

Comparación de cantidad de **cosecha de Langostino** en el año 2020.



35.232 TM equivale a 503 aviones del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA MARINA



El **lenguado** (*Paralichthys adspersus*) es una especie endémica de las costas de Perú y Chile y es la **tercera especie que se explota en maricultura**. Durante el 2020 presentó una cosecha de 308 TM en el departamento de Áncash con un total de 20,95 hectáreas. Según el catastro Acuícola, hay dos derechos vigentes de AMYGES y 5,1300 hectáreas empleadas en esta actividad. El peso comercial de cada individuo varía entre 300g y 1kg.

El lenguado en medios naturales vive entre 20 a 300m de profundidad, su hábitat común corresponde a golfos y bahías someras, con fondos blandos de arena en los que se entierra para mimetizarse y capturar a otros peces y crustáceos de los que se alimenta ⁸. Es un pez bentónico y cazador con hábitos gregarios y sedentarios.

En la **industria acuícola, estos peces viven en tanques de poca profundidad donde no pueden desarrollar su comportamiento natural** y son constantemente **manipulados** para los respectivos controles y clasificación, incluso se les mantiene en ayunas durante un día antes de cada traslado.

⁸ Lenguado (*Paralichthys adspersus*). (s. f.). INFOPE. Recuperado 12 de octubre de 2021, de

<http://tumi.lamolina.edu.pe/infopes/?product=lenguado-paralichthys-adspersus>

ACUICULTURA MARINA

Según el Manual de Cultivo de Lengüado, elaborado por FONDEPES ⁹, la mortalidad en la etapa de alevines es del 70% y del 6% en la etapa de engorde. **Uno de los principales desafíos son las infecciones parasitarias.** Un estudio publicado en el 2016¹⁰ indica que la escuticociliatosis, una enfermedad causada por ciliados histiófagos, es un serio problema en la acuicultura marina, debido a las **altas tasas de mortalidad.** Los peces afectados secretan moco excesivo y muestran varios síntomas como lesiones en la piel, sangrado, úlceras, necrosis muscular, y encefalitis asociada con ablandamiento y licuefacción del tejido cerebral, siendo el cerebro el órgano más afectado por este parásito. Una vez instaurada la infección sistémica no existen tratamientos efectivos, sin embargo, el manual de FONDEPES recomienda el uso de formalina (Parasiticida y fungicida) como control.

⁹ FONDEPES (s.f.). Manual de cultivo de lengüado. Ministerio de la Producción - PRODUCE

<https://www.fondepes.gob.pe/Portal2018/index.php/portfolio>

¹⁰ Medina, Marco, Sotil, Giovanna, Flores, Violeta, & Fernandez, Carla. (2016). Ocurrencia de escuticociliatosis en el lengüado *Paralichthys adspersus* causado por *Miamiensis avidus*, en Perú. Revista Peruana de Biología, 23(3), 261-270.

<https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v23i3.12861>





Para conocer la envergadura de la cantidad de Lengado que se extrae de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 3:

Comparación de cantidad de **cosecha de Lengado** en el año 2020.



308 TM equivalen a **4 aviones del** modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA CONTINENTAL

La **Trucha Arco Iris** (*Oncorhynchus mykiss*), originaria de Norteamérica, fue introducida en el Perú en 1925 con fines deportivos.

Esta es la **especie que más se explota en la acuicultura continental**. Durante el 2020, hubo una cosecha total de 54.187 TM, lo que representa el **89% de la cosecha de acuicultura continental y el 37,67% de la cosecha total**. Puno es el principal productor de Trucha, con 33.962,19 TM que representa el 62,68%. Le sigue Pasco, con 7.727,62 TM, que representa el 14,26%. Luego Huancavelica, con 5.825,68 TM, lo que representa el 10,75%, seguido por Junín con 2.698,92 TM, lo que representa el 4,98% de la producción y el resto se divide entre Cusco, Ayacucho, Huánuco, Lima, Amazonas, La Libertad, Cajamarca, Apurímac, Áncash, Tacna, Arequipa y San Martín. Según el catastro de Acuicultura, hay 3.252 derechos vigentes entre AREL, AMYPE Y AMYGE y se está usando 3.056,4263 hectáreas para la explotación de esta especie.

ACUICULTURA CONTINENTAL

La trucha es en su medio natural, un pez solitario, que abandona el grupo de juveniles cuando eclosionan de los huevos. Como adultos, compiten con otros peces por alimento y hábitat. Las truchas más grandes tienden a tener el mejor hábitat, manteniendo una jerarquía por tamaño. Se comunican entre ellas con señales visuales y táctiles y sus canales de percepción también incluyen el químico y magnético. La trucha arco iris adulta **tiene un notable instinto de búsqueda y regresa constantemente a su corriente natal** para desovar.

Pueden tener un rango de territorio de 10 a 5000 km². En la naturaleza viven entre 6 y 8 años, pudiendo llegar a los 11 años. Tienen una longitud promedio de 120 cm y un peso de 4kg.¹¹

En la **truchicultura**, los peces son criados en **dos sistemas** principalmente: **Ambientes convencionales** (estanques de concreto, mampostería de piedra, tierra y otros) y **ambientes no convencionales** (jaulas flotantes). Este último sistema es el más utilizado, sobre todo en la región Puno. La etapa de engorde dura entre 8 y 10 meses aproximadamente, hasta alcanzar su tamaño comercial de 20 a 40 cm y 220 - 250 g.

¹¹ Ridolfi, K. 2006. "Oncorhynchus mykiss"; (On-line), Animal Diversity Web. Recuperado 12 de octubre de 2021 de https://animaldiversity.org/accounts/Oncorhynchus_mykiss/

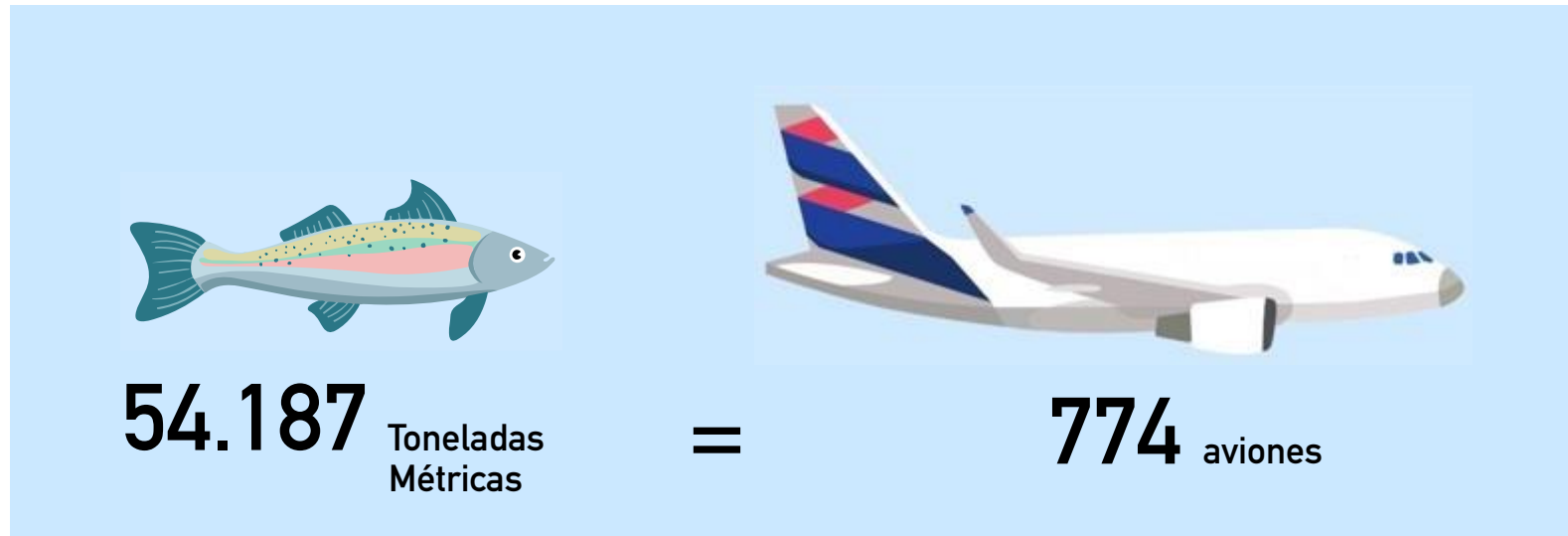




Para conocer la envergadura de la cantidad de Truchas Arco Iris que se extraen de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 4:

Comparación de cantidad de **cosecha de Truchas Arco Iris** en el año 2020.



54.187 TM de Trucha Arco Iris equivale a **774 aviones** del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/



ACUICULTURA CONTINENTAL

Tilapia es el nombre común con el cual se conocen a diversas especies de los géneros *Oreochromis* y *Tilapia*. Estos son peces de agua dulce originarios de África, que fueron introducidos en el Perú en la década de los 50 para ser utilizado como forraje para el paiche.

Habitan preferentemente en lagos, lagunas y reservorios, aunque también se les puede encontrar en algunos ríos o manantiales. Su tamaño comercial es de 20 a 30 cm con un peso de 0,2 a 0,90 kg.

Es la segunda especie más explotada en la acuicultura continental en Perú. Durante el 2020, se cosecharon 3.098 TM. El 56,80% de esta cosecha se dio en el departamento de Piura con 1.758,67 TM, seguido por San Martín con 1.287,14 TM, lo que representa el 41.57%. El 1,63% restante, se divide entre Cajamarca, Lima, Amazonas y Lambayeque. Hay 690 derechos acuícolas vigentes para esta especie entre AREL, AMYPE y AMYGE y se usan 414,190 hectáreas.



Para conocer la envergadura de la cantidad de Tilapia que se extrae de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 5:

Comparación de cantidad de **cosecha de Tilapia** en el año 2020.



3.098 TM de Tilapias equivalen a **44 aviones** del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA CONTINENTAL



El Paco (*Piaractus brachypomus*), con **2.165 TM** es la **tercera especie que más se explota en la acuicultura continental**. San Martín es el departamento que presenta la mayor cosecha con 779,47 TM, lo que representa el 47,03%, seguido por Loreto con 549,23 TM, que equivale al 33,14%. Madre de Dios con el 11,75% y Ucayali con el 8,07% son los otros dos departamentos donde se explota este pez. Su peso comercial es de 25 - 30 cm, con un peso de 1 a 2 Kg.

Hay 7,317 permisos otorgados entre AREL y AMYPE y se utilizan 2.273,2857 hectáreas para su explotación.



Para conocer la envergadura de la cantidad de Paco que se extrae de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 6: Comparación de cantidad de cosecha de Paco en el año 2020.



2.165 TM de Paco equivalen a **30 aviones** del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA CONTINENTAL



La **Gamitana** (*Brycon erythropterus*), con **880 TM**, es la siguiente especie más explotada en este ámbito. Siendo Loreto el departamento con el 62,5% de la cosecha total, que equivale a 549,23 TM. Le sigue San Martín con 34,7% seguido por Ucayali con el 2,3% y Amazonas con el 0,43% restante. Su tamaño comercial es de 35 a 40 cm y su peso es de 0.3 a 1.0 Kg.

Se han otorgado 7.070 permisos entre AREL y AMYPE y se utilizan 2,526.8527 hectáreas.



Para conocer la envergadura de la cantidad de Gamitana que se extrae de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 7:

Comparación de cantidad de **cosecha de Gamitana** en el año 2020.



880 TM de Gamitana equivalen a **12 aviones** del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA CONTINENTAL



El **Sábalo** (*Brycon amazonicus*), con 493 TM, **representa el 0,81% de la cosecha continental**. Se explota exclusivamente en el departamento de Loreto. Su peso máximo es de 4 kg y 56 cm de largo y su peso comercial es de 0,3 a 1 Kg con 35 a 40 cm de largo.

Esta especie no desova en cautiverio, pero llegan a la maduración gonadal, por lo que se usan hormonas para producir desoves y alevinos en condiciones controladas (FONDEPES, 2017).

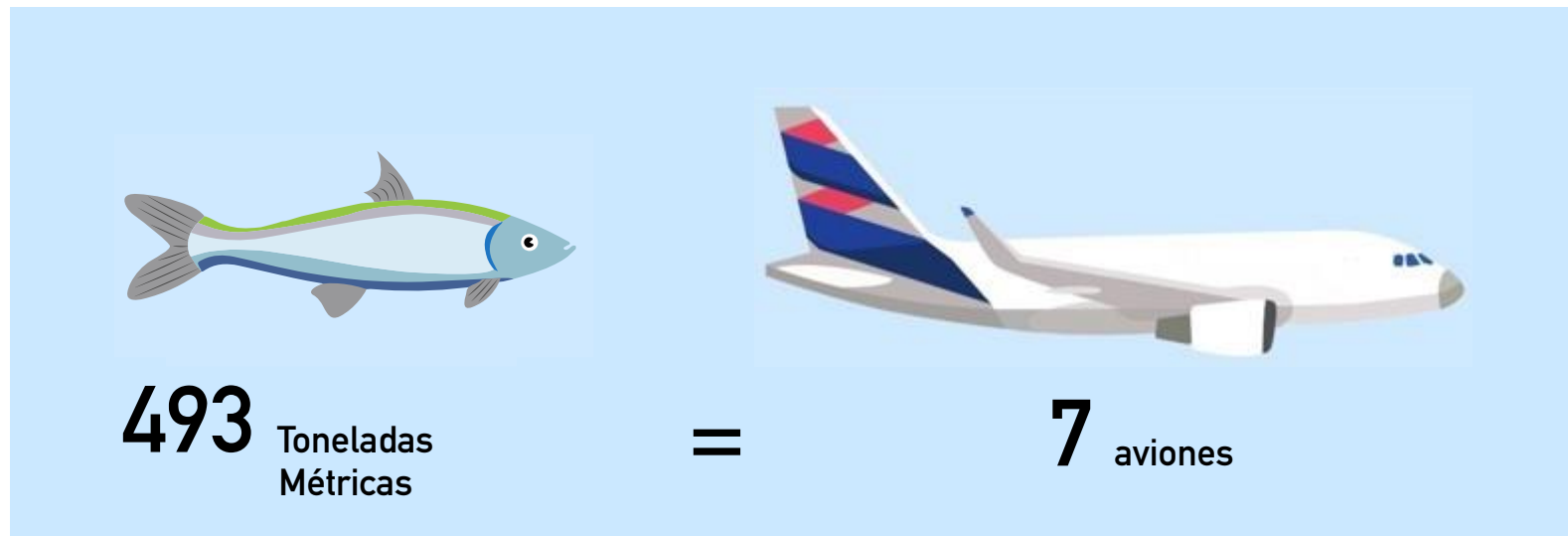
Para estos peces hay un total de 100 derechos vigentes entre AREL y AMYPE y 70,4484 hectáreas.



Para conocer la envergadura de la cantidad de Sábalo que se extrae de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 8:

Comparación de cantidad de **cosecha de Sábalo** en el año 2020.



493 TM de Sábalo equivale a **7 aviones** del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA CONTINENTAL

Paiche (*Arapaima gigas*) es uno de los peces más grandes de agua dulce en el continente americano, pesa aproximadamente 200 kilogramos y puede medir 3 metros de longitud. Su tamaño comercial es de 1.6 m, con un peso de 40 - 60 Kg. **Usualmente habita en cochas y zonas poco profundas y con abundante vegetación flotante.** En el Perú, las poblaciones naturales más importantes de esta especie se encuentran en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria (ríos Marañón y Ucayali) pero también en ambientes lóticos de las cuencas del Amazonas, Napo, Pastaza, Yavarí y Putumayo. Este pez es un depredador ubicado en la cima de la cadena trófica de los ecosistemas acuáticos donde suele habitar y tiene un **comportamiento reproductivo muy sofisticado** que incluye cortejo, acoplamiento, construcción de nidos y cuidado parental de la prole durante más de un mes (Del Carpio 2020).

ACUICULTURA CONTINENTAL

Para la reproducción inducida de estos peces, se ha probado recientemente el **uso de la glándula hipófisis.** Para esto primero se sacrifica a un individuo que haya pasado los 4 años. Este sacrificio se hace por contusión, es decir, un golpe en la parte trasera de la cabeza, o con algún tipo de anestésico¹². Luego se procede a retirar la cabeza para hacer la hipofisectomía . Una vez extraída la glándula hipófisis del cerebro del paiche, se conserva en alcohol de 96 grados de pureza o acetona. Para su uso, se seca y se convierte en polvo para diluir en suero fisiológico e inyectar vía intramuscular o intraperitoneal, según la dosis establecida para las hembras y los machos, y según la especie de pez (Andina, 2021).

Para poder retirar los huevos, el manual recomienda que el operador espere a que los padres se alejen cuando salgan a respirar y así evitar los golpes que estos peces puedan darles por defender al nido (Fondepes, s.f.).

⁸ RODRÍGUEZ-CHU, Luciano & Ruiz Tafur, Kevin & Arellano, Harvey & Aguilar, Miriam & Ramirez, Clint & Fernández-Mendez, Christian & Orbe, Rosa & Murrieta Morey, Germán. (2020). Manual de Extracción, Procesamiento y uso de la Hipófisis de Paiche en la Reproducción inducida de Peces Amazónicos.



ACUICULTURA CONTINENTAL



La cosecha total del 2020 fue de 99 TM, lo que representa el 0,16% de la cosecha continental. Los productores son Ucayali, con 20,03 TM (51,8%) y Loreto con 20,50 TM (48,2%). Para su explotación, se otorgaron 1.506 derechos entre AREL AMYPE y AMYGE y se utilizaron 1.461,6205 hectáreas en total.

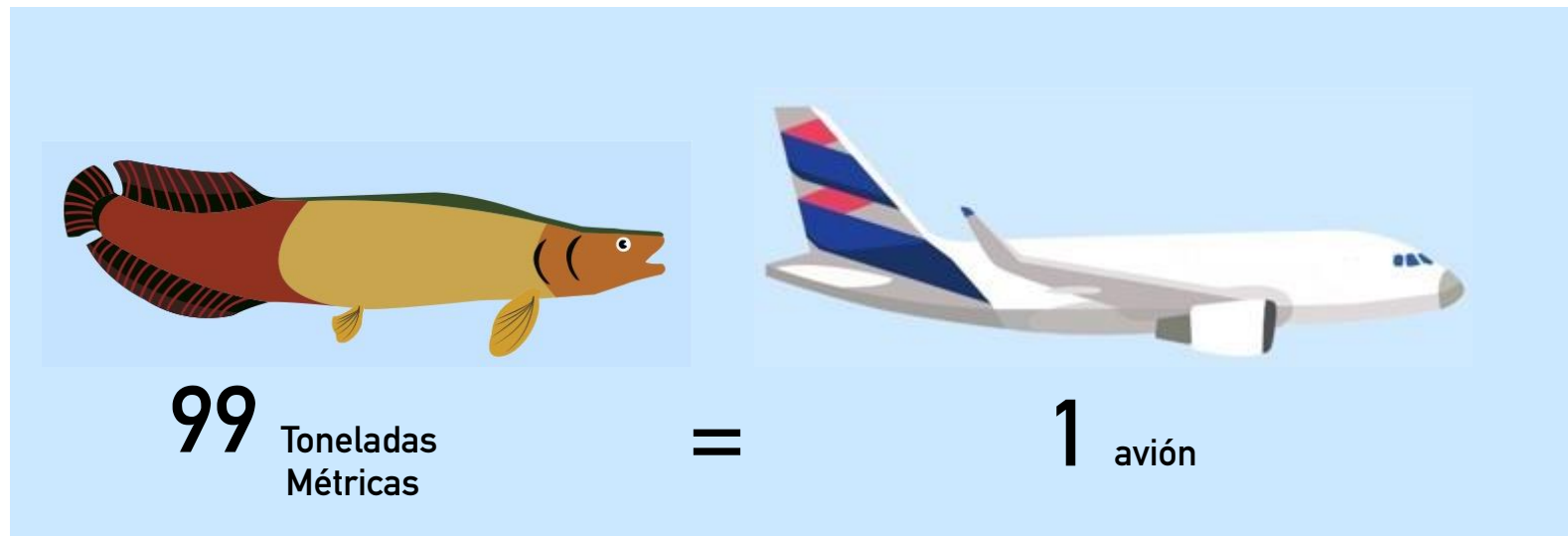
Perú exporta una variedad de subproductos que provienen del paiche, como aletas, escamas, carne e incluso el paiche como espécimen vivo, ya que una significativa parte de la producción de alevines es destinada a la exportación como peces ornamentales. Además, **su piel es empleada para fabricar cuero.**



Para conocer la envergadura de la cantidad de Paiche que se extrae de la acuicultura te presentamos la siguiente gráfica comparativa.

FIGURA 9:

Comparación de cantidad de **cosecha de Paiche** en el año 2020.



99 TM de Paiche equivale a **1 avión** del modelo A319.

Fuente: Latam (s.f). Recuperado 13 de octubre 2021:
https://www.latam.com/vamos/es_mx/articulos/en-ruta/conoce-flota-aviones-LATAM/

ACUICULTURA CONTINENTAL



El **Boquichico** (*Prochilodus nigricans*) es una **especie amazónica** que puede llegar a pesar hasta 3 kg, y medir 45 cm de largo. Sin embargo, su tamaño comercial es de 22 a 28 cm, con un peso de 200 a 500 g. Se cultiva en Loreto y **durante el 2020 hubo una cosecha de 48 TM**, que representa el **0,079% de la cosecha continental**.

Según el catastro de acuicultura, se otorgaron 4,707 derechos entre AREL y AMYPE y se usaron 1.987,6783 hectáreas para su explotación.

ACUICULTURA CONTINENTAL



Camarón gigante de Malasia (*Macrobrachium rosenbergii*) fue introducido en el Perú en 1982 por la Universidad Nacional Agraria de Molina. **Con 26 TM, representa el 0,04% de la cosecha continental** y se cultiva en San Martín en forma semi-intensiva, sembrando de 4 a 5 camarones/m².

Para la explotación de esta especie, se otorgaron 120 derechos entre AREL Y AMYPE y se usan 75,4070 hectáreas.

ACUICULTURA CONTINENTAL

Carachama con 2,15 TM cosechadas durante el 2020 en el departamento de San Martín, **representa el 0,004% de la cosecha continental** y es **uno de los peces más consumidos por la población de la Amazonía peruana**.

Existen cientos de variedades de Carachama, pero son dos las variedades más investigadas que se reproducen en cautiverio:

- **La carachama parda** (*Hypostomus hemicochliodon*): que habita en los ríos (donde hay corriente de agua) y vive entre lechos pedregosos o arcillosos.
- **La carachama negra** (*Pterygoplichthys pardalis*): que reside habitualmente en el fondo de las zonas pantanosas y cochas donde el agua se mantiene quieta. Le gustan los lechos fangosos y con ramas.

Ambas variedades construyen sus nidos con la ayuda de sus aletas pectorales aproximadamente a 30 cm de profundidad, formando túneles de aproximadamente 10 cm de diámetro y 70 cm de largo. Las pardas incluso hacen ramificaciones dentro de los túneles. Los machos presentan cuidado parental en los nidos. Las carachamas adultas en general pueden llegar a crecer alrededor de 30 centímetros de largo y pesar 300 gramos.



ACUICULTURA CONTINENTAL

Para la reproducción en cautiverio, capturan individuos con aparejos y redes, que **son llevados a estanques de tierra forrados con malla**. Estos estanques miden de 200 a 500 m² con una profundidad de entre 0,8 y 1,2 m y la densidad es de un pez cada 3m². Los nidos se fabrican artificialmente con tubos de PVC o Bambú. Estos peces en su medio natural son detritívoros, es decir, que se alimentan de restos orgánicos en descomposición. En la acuicultura, se le da un alimento que contiene principalmente harina de maíz, soya, polvillo de arroz y harina de pescado. Semanalmente se baja el nivel de los estanques y se revisa si en los nidos hay larvas u ovas, que son retiradas y llevadas a laboratorios de incubación en recipientes de fibra de vidrio hasta su eclosión. Luego las larvas son llevadas a un área de levante en recipientes de PVC de 20 litros, posteriormente pasan al área de levante alevinos, conformada por tanques de PVC de 100 litros¹³. **Todavía no hay un protocolo establecido para la etapa de engorde ni estudios sobre las enfermedades que pueden afectar a esta especie.**

Según el catastro acuícola, para esta especie se otorgaron 120 permisos entre AREL y AMYPE y se utilizan 89,4602 hectáreas.

¹³ Zuta, P. (20 de Agosto de 2021). Reproducción en cautiverio de carachamas en la región San Martín. IIAP - Instituto De Investigaciones De La Amazonía Peruana. Facebook.

<https://www.facebook.com/IIAPPERU/videos/569262494253579>





En la siguiente tabla se encuentra la síntesis de la cosecha total de especies marinas extraídas del ámbito continental y marino en el año 2020.

TABLA DE SÍNTESIS

| COSECHA TOTAL 2020 | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Ámbito | Especie | TM | Porcentaje por ámbito | Porcentaje de la cosecha total | Precio promedio o Comercial* (g) | N° de individuos ** |
| CONTINENTAL | Boquichico | 48,01 | 0,08% | 0,03% | 350 | 137.171,43 |
| | Camarón gigante de Malasia | 26,5 | 0,04% | 0,02% | 26,5 | 1.000.000,00 |
| | Carachama | 2,15 | 0,00% | 0,00% | 300 | 7.166,67 |
| | Gamitana | 880,68 | 1,44% | 0,61% | 3.000,00 | 293.560,00 |
| | Paco | 2.165,39 | 3,55% | 1,51% | 1.500,00 | 1.443.593,33 |
| | Paiche | 99,32 | 0,16% | 0,07% | 50.000,00 | 1.986,40 |
| | Sábalo | 493,97 | 0,81% | 0,34% | 650 | 759.953,85 |
| | Tilapia | 3.098,82 | 5,08% | 2,15% | 550 | 5.634.218,18 |
| | Trucha | 54.187,77 | 88,83% | 37,67% | 275 | 197.046.436,36 |
| | Otros | 0,04 | 0,00% | 0,00% | - | - |
| | TOTAL CONTINENTAL | 61.002,65 | 100,00% | 42,41% | - | 206.324.086,22 |
| MARINO | Conchas de Abanico | 47.581,35 | 57,45% | 33,08% | 95 | 500.856.315,79 |
| | Langostino | 35.232,95 | 42,54% | 24,50% | 17,5 | 2.013.311.428,57 |
| | Lenguado | 12,81 | 0,02% | 0,01% | 650 | 19.707,69 |
| | TOTAL MARINO | 82.827,11 | 100,00% | 57,59% | - | 2.514.187.452,05 |
| | COSECHA TOTAL | 143.829,76 | - | 100,00% | - | 2.720.511.538,27 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario estadístico pesquero y acuícola 2020 - MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE)

* Ministerio de la Producción - PRODUCE. (s.f.). Especies cultivadas en el Perú.

** Calculados en base al peso comercial promedio.

CONCLUSIONES

Perú es miembro de la Organización Mundial de Sanidad Animal - OIE, organización que en el 2017 elaboró una Estrategia mundial de bienestar animal, con el objetivo de lograr “un mundo en el que el bienestar de los animales se respete, promueva y avance, de manera que complemente la búsqueda de la **sanidad animal, el bienestar humano, el desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad del medio ambiente**”. Existen también recomendaciones de la OIE específicas para el **bienestar de los peces de cultivo**.



CONCLUSIONES

La acuicultura en el Perú se encuentra en crecimiento constante, se calcula que durante el **2020 murieron más de dos mil millones de animales acuáticos en esta industria.** Existen numerosas publicaciones del gobierno referentes a la reproducción y cultivo para la mayoría de especies, sin embargo, **no hay protocolos ni normativa relacionada que garanticen el bienestar animal en ninguna de las etapas desde la producción de alevines hasta el sacrificio.** El uso de terminología como: recursos hidrobiológicos, cultivo, siembra y cosecha, también es una muestra de la nula consideración que se tiene por estos animales.

Hay numerosos estudios que muestran que los peces sienten dolor, procesan emociones y tienen conciencia. Tienen memoria, utilizan marcas para orientarse, reconocen a otros individuos e incluso desarrollan jerarquías, cooperan y se comunican.¹⁴ Por esto es necesario actualizar la normativa en base a los conocimientos presentes sobre la sintiencia en peces y otros animales acuáticos usados en la industria acuícola y empezar a considerar su bienestar.

¹⁴ BAUER H., Fishes – The Forgotten Sentient Beings, dA. Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies) 10/2 (2019) - DOI <https://doi.org/10.5565/rev/da.427>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Acuicultura:** el cultivo de organismos acuáticos, que implica la intervención en el proceso de cría para aumentar la producción, como fuente de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad, el uso óptimo de los recursos naturales y del territorio; garantizando la propiedad individual o colectiva del recurso cultivado”, (Ley General de Acuicultura, artículo 6).
- **Bentónico:** Relativo al organismo que vive en estrecha dependencia con el fondo marino.
- **Alevines:** Crías recién nacidas de peces.
- **Cosecha:** Volumen de los organismos obtenidos de un centro de acuicultura, destinados al consumo humano directo o como materia prima para la elaboración de un producto industrial.
- **Desembarque:** Peso físico expresado en toneladas métricas, de las capturas obtenidas.
- **TM:** Tonelada Métrica, equivalente a 1000 kg





REFERENCIAS

- Ministerio de la Producción - PRODUCE. (2021). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2020. <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oee-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales/item/1001-anuario-estadistico-pesquero-y-acuicola-2020>
- Ministerio de la Producción - PRODUCE. (s.f.). Especies cultivadas en el Perú.
- D.S. N° 002-2020-PRODUCE. Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Acuicultura, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE. Diario Oficial El
- Peruano (2020) <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-modifica-el-reglamento-de-la-ley-general-decreto-supremo-n-002-2020-produce-1847049-2/>
- D.S. N°003-2016-PRODUCE. Reglamento de la Ley General de Acuicultura, aprobada por el Decreto Legislativo N° 1195. Diario Oficial El Peruano (2016) <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-la-ley-general-de-acuicultura-apr-decreto-supremo-n-003-2016-produce-1360384-1/>
- Catastro acuícola nacional. Ministerio de Producción - PRODUCE. Consultado el 14 de septiembre de 2021. <http://catastroacuicola.produce.gob.pe/web/>
- FONDEPES (s.f.). Manual de cultivo de lenguado. Ministerio de la Producción - PRODUCE <https://www.fondepes.gob.pe/Portal2018/index.php/portfolio>
- FONDEPES (2017) Protocolo de reproducción del sábalo cola roja (Brycon amazonicus). Ministerio de la Producción - PRODUCE <https://www.fondepes.gob.pe/Portal2018/index.php/portfolio>



REFERENCIAS

- Medina, Marco, Sotil, Giovanna, Flores, Violeta, & Fernandez, Carla. (2016). Ocurrencia de escuticociliatosis en el lenguado *Paralichthys adspersus* causado por *Miamiensis avidus*, en Perú. *Revista Peruana de Biología*, 23(3), 261-270. <https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v23i3.12861>
- Rainuzzo, J. (2020). La cadena de valor de la trucha. Serie: Estudio Prospectivo N°1. Programa Nacional de innovación en pesca y acuicultura – PNIPA <https://repositorio.pnipa.gob.pe/handle/20.500.12864/194>
- Ministerio del Ambiente - MINAM. (2021) Línea de la trucha arcoíris con fines de bioseguridad en el Perú. Autor. <https://bioseguridad.minam.gob.pe/normatividad/implementacion/lineas-de-base/linea-de-base-de-trucha/>
- Baltazar, Paúl M. 2006. «La Tilapia En El Perú: Acuicultura, Mercado, Y Perspectivas». *Revista Peruana De Biología* 13 (3):267-73. <https://doi.org/10.15381/rpb.v13i3.2355>.
- Del Carpio, R. (2020). La cadena de valor del paiche. Serie: Estudio Prospectivo N°1. Programa Nacional de innovación en pesca y acuicultura – PNIPA <https://repositorio.pnipa.gob.pe/handle/20.500.12864/195>
- IIAP Perú. (5 de marzo de 2012) Paiche. <https://www.youtube.com/watch?v=mD-aLIJ9u7A>
- IIAP Perú. (1 de julio de 2019) Proceso de inducción para la reproducción de peces Amazónicos. <https://www.youtube.com/watch?v=Rw6ssGiAf14>
- IIAP Perú. (1 de julio de 2019) Reproducción de Paiche en el IIAP. <https://www.youtube.com/watch?v=T7TgL95MpaA>



REFERENCIAS

- RODRÍGUEZ-CHU, Luciano & Ruiz Tafur, Kevin & Arellano, Harvey & Aguilar, Miriam & Ramirez, Clint & Fernández-Mendez, Christian & Orbe, Rosa & Murrieta Morey, Germán. (2020). Manual de Extracción, Procesamiento y uso de la Hipófisis de Paiche en la Reproducción inducida de Peces Amazónicos.
- Zuta, P. (20 de Agosto de 2021). Reproducción en cautiverio de carachamas en la región San Martín. IIAP - Instituto De Investigaciones De La Amazonía Peruana. Facebook.
<https://www.facebook.com/IIAPPERU/videos/569262494253579>
- Zuta, L. (28 de diciembre de 2020). Científicos peruanos logran reproducción artificial de carachama para su manejo sostenible. Andina.
<https://andina.pe/agencia/noticia-cientificos-peruanos-logran-reproduccion-artificial-carachama-para-su-manejo-sostenible-827337.aspx>
- BAUER H., Fishes – The Forgotten Sentient Beings, dA. Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies) 10/2 (2019) - DOI <https://doi.org/10.5565/rev/da.427>

CONTÁCTANOS

Esta investigación fue realizada por:

- **Iris Herrera**
Coordinadora Legal de Perú en la Fundación Vegetarianos Hoy
✉ iris@vegetarianoshoy.org
- **Daniela Carvacho**
Analista de Políticas Públicas en la Fundación Vegetarianos Hoy.
✉ d.carvacho@vegetarianoshoy.org

Síguenos en nuestras redes sociales:

- 📷 Instagram: [@vegetarianos_hoy](https://www.instagram.com/vegetarianos_hoy)
- 🐦 Twitter: [@vegetarianos_hoy](https://twitter.com/vegetarianos_hoy)
- 📘 Facebook: [@vegetarianoshoy](https://www.facebook.com/vegetarianoshoy)

