
Productividad y competitividad del sector acuícola en el Perú

Fernando Kleeberg Hidalgo



Productividad y competitividad del sector acuícola en el Perú

Fernando Kleeberg Hidalgo

Productividad y competitividad
del sector acuícola en el Perú

Primera edición: Septiembre 2019

(c) 2019, Cieplan

(c) 2019, Cieplan
Dag Hammarskjöld 3269, Vitacura
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 2796 5660
Web: www.cieplan.org

EDICIÓN: Javiera Pérez M.
DISEÑO PORTADA E INTERIOR:
Enhorabuena Estudio
DIAGRAMACIÓN:
www.triangulo.co
ISBN: 978-956-204-088-4

Queda autorizada la reproducción parcial o total de esta obra, salvo para fines comerciales, con la condición de citar la fuente.

Presentación

Este artículo forma parte del Proyecto “**Mejoramiento de la Productividad Latinoamericana a Nivel Sectorial: Casos de Chile y Perú**”, apoyado por CAF-Banco de Desarrollo de América Latina y el Programa CIEPLAN-UTALCA.

¿Qué ha pasado con la productividad en la producción de Recursos Naturales?; esto puede impactar seriamente las Ventajas Comparativas Latinoamericanas perturbando el crecimiento. ¿Qué hacer para aumentar la productividad (para producir Recursos Naturales)? Las empresas tienen ahora que maximizar conjuntamente tres objetivos: económico (eficiencia), social (inclusión) y ambiental (sustentabilidad). El análisis de la Minería, Fruticultura y Acuicultura en Chile y Perú permite examinar los factores que afectan la evolución de la productividad de los Recursos Naturales (RRNN).

La productividad constituye un factor económico central por cuanto por una parte incide en la competitividad internacional de los países; por otra parte es el mecanismo fundamental para elevar los ingresos de las personas. En consecuencia la estrategia de CAF para el “Pacto por la Productividad” pone el foco en lo que ayuda a resolver simultáneamente los problemas eficiencia y equidad. Pero, América Latina mantiene pendiente el reto de aumentar su productividad como medio para alcanzar los niveles de desarrollo económico de los países industrializados.

Para analizar el comportamiento de la productividad de los RRNN en América Latina se considerarán dos países, Chile y Perú, y tres sectores productivos: minería, acuicultura y fruticultura. La minería chilena y peruana constituyen un distrito cuprífero que representa más del 40% de la producción mundial. Por otra parte, Chile y Perú son líderes en la industria frutícola a nivel mundial.

Perú destaca por sus exportaciones de uvas, paltas, mango, plátanos, arándanos, etc. En Chile resaltan las exportaciones de uva, cerezas, arándanos, manzanas, paltas, etc. Chile es el segundo exportador mundial de salmón.

Hay similitudes entre la minería y la acuicultura (salmón) en relación a su localización y concentración geográfica específica. Impulsar el clúster minero y el clúster acuícola son estrategias de desarrollo regional atractivas. Es una buena idea, pero requiere la elaboración de mecanismos de coordinación y gobernanza, así como la colaboración público/privada.

Todos los estudios privilegian el rol de la tecnología moderna y de la innovación para aumentar la productividad en la producción del RRNN; éste es un enfoque de oferta. En los casos frutícola y acuícola además se plantea explícitamente la preocupación por el consumo; i.e., la relevancia de la demanda. Para este efecto se propone una estrategia de “descomoditización” lo que generaría aumentos de productividad vía aumentos en la calidad e incrementos de precios.

Por último, hay coincidencia en todos los estudios respecto a la baja inversión en I&D (Investigación y Desarrollo) y el reducido número de capital humano especializado incorporado en el proceso productivo de los tres RRNN. Esto sin lugar a dudas afecta la innovación y en consecuencia la competitividad futura de los RRNN.

Versiones preliminares de los artículos fueron presentadas en dos Workshops Internacionales: **Minería, Acuicultura y Fruticultura: Claves para la Productividad**; uno realizado en CIEPLAN (Santiago, 24 de mayo de 2019) y el otro en la Universidad del Pacífico (Lima, 30 de mayo de 2019).

Las ideas y planteamientos contenidos en este artículo (y en todos los artículos de este Proyecto) son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, ni del Programa CIEPLAN/UTALCA, ni de la Corporación de Estudios para Latinoamérica (CIEPLAN).

Patricio Meller

Director del Proyecto

Fernando Kleeberg Hidalgo

Máster en Ingeniería en Alimentos (Universidad Estadual de Campinas, Brasil). Ingeniero con especialidad en pesquería de la Universidad Agraria de Perú, ha publicado diversos libros y artículos en revistas especializadas sobre pesca y diversificación productiva.

Se ha desempeñado como profesor principal de la Universidad Agraria, jefe del Departamento de Tecnología Pesquera.

Resumen

Perú es el principal productor de alimentos para la acuicultura, produciendo harina de pescado a partir de anchoveta o sardina, con un 5% a 10% de pesca para consumo humano directo. Sin embargo es necesario aprovechar mejor estos recursos pues el cambio climático es una realidad y dificultará el desarrollo de la acuicultura. Por otro lado, el Estado no se preocupó en incentivar la acuicultura con políticas y financiamientos adecuados porque había recursos pesqueros salvajes disponibles.

Son grandes las expectativas de abastecimiento de alimentos mediante la acuicultura que cubran las necesidades de proteína de la población mundial, pero las dudas son sobre el impacto que ella generará y si podrá seguir creciendo de manera sostenida sin afectar el planeta Tierra.

Falta estrategias para el crecimiento de la acuicultura en el Perú, como la contratación de expertos extranjeros, convenios con países que tienen muy bien desarrollada la acuicultura y que representan ejemplos a seguir, donde los Estados apoyan la investigación y a los productores acuícolas, caso que no ocurrió en el Perú en el pasado. Sin embargo en los dos últimos años este apoyo ha estado haciéndose efectivo a través del incentivo a la investigación, el desarrollo e innovación en las universidades y centros de producción, esperando que sea el inicio del crecimiento sostenido del sector.

Índice

9	Introducción
16	Descripción general del sector en el Perú
29	Descripción del sector: a nivel de empresas acuícolas
35	Rol de estado
37	Interacción con las comunidades
43	Innovación y uso de tecnologías modernas
46	Competitividad y productividad del cultivo de especies
50	Conclusiones
52	Referencias y Bibliografía
55	Anexo

Índice Gráficos y Tablas

GRÁFICOS

- 10 **Gráfico 1.** Factores que Impactan el desarrollo de la acuicultura en el Perú
- 12 **Gráfico 2.** Proyecciones de crecimiento de la acuicultura (2000-2021)
- 18 **Gráfico 3.** Cadena productiva de la acuicultura peruana
- 20 **Gráfico 4.** Producción acuícola en la región
- 22 **Gráfico 5.** Producción acuícola en las regiones de la Amazonía peruana en 2006 y 2016
- 23 **Gráfico 6.** Exportaciones de trucha, tilapia y paiche en Perú entre 2006 y 2016
- 24 **Gráfico 7.** Principales exportaciones de productos acuícolas (enero – agosto)
- 25 **Gráfico 8.** Exportación de trucha peruana (enero – noviembre 2018) (%)
- 26 **Gráfico 9.** Principales productos acuícolas vendidos en el mercado local 2016
- 31 **Gráfico 10.** Cadena de valor acuícola y de captura en la Amazonia Peruana
- 38 **Gráfico 11.** Componentes de los extensionistas
- 39 **Gráfico 12.** Funciones de los centros de innovación productiva y transferencia tecnológica
- 45 **Gráfico 13.** Programa nacional de innovación en pesca y acuicultura (PNIPA)
- 48 **Gráfico 14.** Proyección de la producción de tilapia en el Perú al 2022

TABLAS

- 13 **Tabla 1.** Producción y utilización de la pesca y la acuicultura a nivel mundial
- 14 **Tabla 2.** Producción de pescado prevista, 2030 (en equivalente en peso vivo)
- 19 **Tabla 3.** Producción acuícola (toneladas) según ámbito en Perú entre 2011 y 2016
- 33 **Tabla 4.** Ranking de empresas exportadoras en el sector acuicultura (2017)
- 40 **Tabla 5.** Ubicación de los centros de innovación productiva y transferencia tecnológica
- 42 **Tabla 6.** Ficha técnica
- 49 **Tabla 7.** Derechos otorgados para el cultivo de paiche (2017)

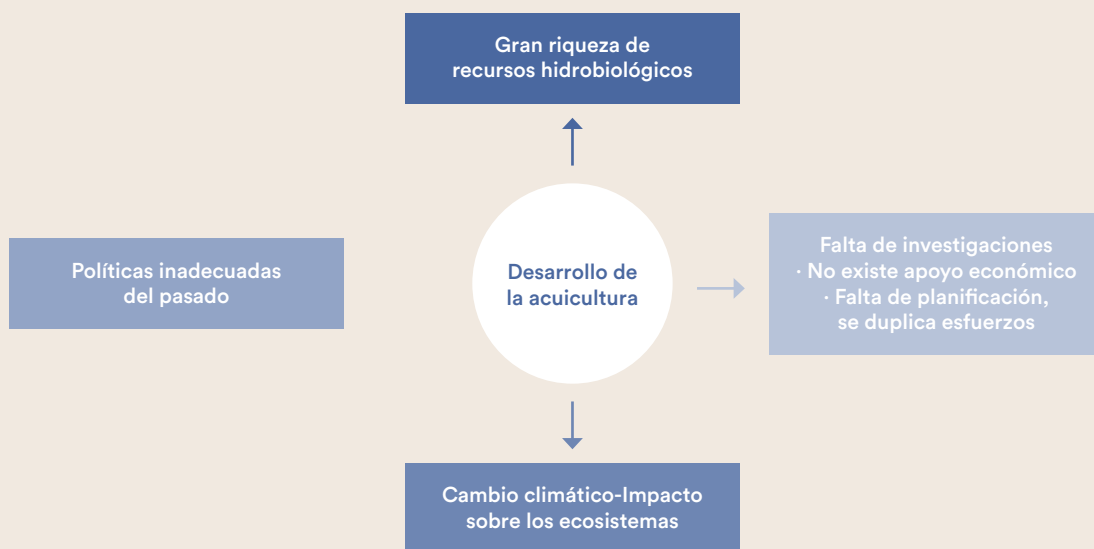
Introducción

Fernando Kleeberg Hidalgo

El Perú cumple un rol muy importante en la despensa de alimentos para el mundo, especialmente proteína de origen pesquero. A pesar de ser el principal productor de alimentos para la acuicultura y tener espejos de agua tanto en la costa, sierra y selva, y una extensa costa marina, el desarrollo de la acuicultura en el Perú es incipiente. Se hace necesario conocer de qué manera podría romper la inercia del desarrollo de la acuicultura y plantear estrategias que le permitan su sostenibilidad con productividad y competitividad. En el Gráfico 1 se muestra factores que impactan sobre el desarrollo de la acuicultura en el Perú.

CIEPLAN

Gráfico 1: Factores que Impactan el desarrollo de la acuicultura en el Perú



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 1 se pueden observar factores que estarían afectando el desarrollo de la acuicultura; uno de ellos es la gran riqueza de recursos hidrobiológicos dada por tener un mar rico en nutrientes, espejos de agua en la sierra y selva hacen que no nos falte en la mesa peces de origen salvaje, por lo cual no se prioriza el cultivo de peces. Las investigaciones académicas se basaban en la tecnología de procesos de los productos del mar principalmente.

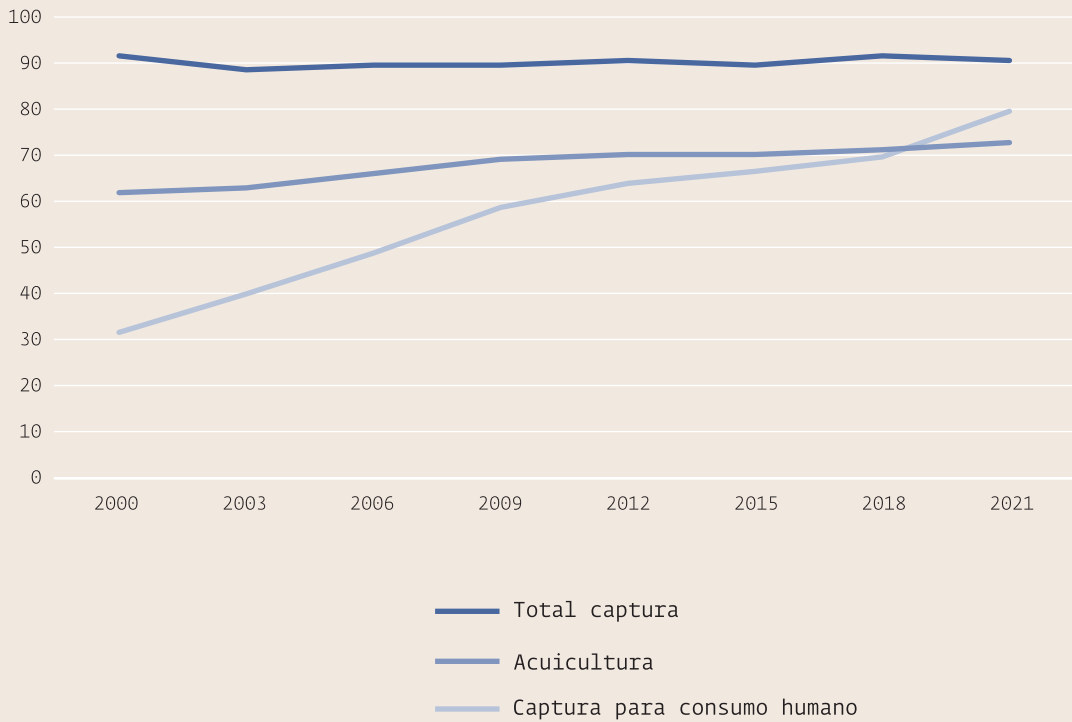
El Perú siempre fue un país productor de harina de pescado a partir de anchoveta o sardina, con un 5% a 10% de pesca para consumo humano directo. Eso tiene que cambiar para bien de la acuicultura en el Perú, con un mejor aprovechamiento de la anchoveta y una mejora de calidad de la harina producida para alimentos balanceados, pues el cambio climático está presente y dificultará el desarrollo de la acuicultura. Por otro lado, el Estado no se preocupó en incentivar la acuicultura con políticas y financiamientos adecuados porque había recursos pesqueros salvajes disponibles.

Pero en los últimos años este abastecimiento de especies salvajes está siendo cubierto por importación y especies cultivadas en nuestro país. Son grandes las expectativas de abastecimiento de alimentos mediante la acuicultura que cubran las necesidades de proteína de la población mundial, pero las dudas se generan en cuanto al impacto que ella generará y si podrá seguir creciendo de manera sostenida sin afectar el planeta tierra.

Faltan estrategias para el crecimiento de la acuicultura en el Perú, como la contratación de expertos extranjeros, convenios con países que tienen muy bien desarrollada la acuicultura- aquí el Estado jugaría un rol importante de financiar la participación de expertos y la capacitación de investigadores nacionales. Existen ejemplos a seguir de otros países donde el Estado apoya la investigación y a los productores acuícolas, caso que no ocurrió en nuestro país en el pasado. Pero en los dos últimos años este apoyo se viene planificando y haciendo efectivo en la acuicultura, incentivando la investigación, el desarrollo e innovación en las universidades y centros de producción, esperando que sea el inicio del crecimiento sostenido del sector.

En el gráfico 2 se presenta el crecimiento de la acuicultura como proveedor de pescado a nivel mundial. Globefish destaca que la producción mundial de pescado podría haberse incrementado en 2.1% en el 2018. La pesca de captura no registra crecimiento significativo, mientras que la acuicultura está cerca de convertirse en la mayor fuente de pescado para consumo humano directo.

Gráfico 2. Proyecciones de crecimiento de la acuicultura (2000-2021)



Fuente: FAO (2012)

La acuicultura provee alrededor del 55% de todo el pescado que consumimos de forma directa y está creciendo la disponibilidad de pescado de cultivo junto con el fortalecimiento de la demanda en las economías en desarrollo.

**Tabla 1. Producción y utilización de la pesca y la acuicultura a nivel mundial
(Millones de toneladas)**

Categoría	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción						
■ Pesca de captura						
Continental	10.7	11.2	11.2	11.3	11.4	11.6
Marina	81.5	78.4	79.4	79.9	81.2	79.3
Pesca de captura total	92.2	89.5	90.6	91.2	92.7	90.9
■ Acuicultura						
Continental	88.6	42.0	44.8	46.9	48.6	51.4
Marina	23.2	24.4	25.4	26.8	27.5	28.7
Total de acuicultura	61.8	66.4	70.2	73.7	76.1	80.0
■ + ■ Total de la pesca y la acuicultura a nivel mundial	154.0	156.0	160.7	164.9	168.7	170.9
Utilización^b						
Consumo humano	130.0	136.4	140.1	144.8	148.4	151.2
Uso no alimentarios	24.0	19.6	20.6	20.0	20.3	19.7
Población (miles de millones) ^c	7.0	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4
Consumo aparente per capita (kg)	18.5	19.2	19.5	19.9	20.2	20.3

Fuente: FAO, 2018

De la tabla 1 se observa el crecimiento de la acuicultura continental en 12,8% entre el 2011 al 2016 contra el crecimiento de la acuicultura marina de 5,5%. Se puede prever que el desarrollo de la acuicultura continental en estos años será superior a la marina especialmente porque en este último existen bancos de pesca salvaje que podrán ser capturados para abastecer a los mercados.

En la tabla 2 se muestra según la FAO (2018) la producción prevista para el año 2030 tanto de pesca como de acuicultura.

Tabla 2. Producción de pescado prevista, 2030 (en equivalente en peso vivo)

Región/Perú	Pesca y acuicultura			Acuicultura		
	Producción Miles de toneladas		Crecimiento de 2016 a 2030 (%)	Producción Miles de toneladas		Crecimiento de 2016 a 2030 (%)
	2016	2030		2016	2030	
Asia	121.776	114.666	18,8	71.546	97.165	35,8
China	66.808	79.134	18,4	49.244	64.572	31,1
India	10.762	13.407	24,6	5.700	8.212	44,1
Indonesia	11.492	15.158	31,9	4.950	8.253	66,7
Japón	3.872	3.427	-11,6	677	745	10,1
Filipinas	2.821	3.229	14,4	796	1.085	36,3
República de Corea	1.894	1.831	-3,3	508	632	24,4
Tailandia	2.493	2.757	10,6	963	1.305	35,4
Viet Nam	6.410	8.087	26,1	3.625	5.085	40,3
África	11.260	13.556	20,4	1.982	3.195	61,2
Egipto	1.706	2.657	55,7	1.371	2.302	68
Marruecos	1.448	1.712	18,2	1	2	33,3
Nigeria	1.041	1.231	18,2	307	418	36,2
Sudáfrica	618	590	-4,5	5	6	1,9
Europa	16.644	17.954	7,9	2.945	3.953	34,2
Federación de Rusia	4.932	5.244	6,3	173	291	67,9
Noruega	3.360	3.909	16,3	1.326	1.719	29,6
Unión Europea	6.463	7.025	8,7	1.292	1.664	28,8
América del Norte	6.703	6.470	-3,5	645	744	15,4
Estados Unidos de América	5.364	5.371	0,1	444	495	11,4
Canadá	1.063	1.099	3,5	201	249	24,2
América Latina y el Caribe	12.911	16.035	24,2	2.703	4.033	49,2
Argentina	759	853	12,4	4	4	3,4
Brasil	1.286	1.885	46,6	581	1.097	89
Chile	2.535	3.665	44,6	1.035	1.309	26,4
México	1.732	1.993	15,1	221	316	42,6
Perú	3.897	4.450	14,2	100	221	120,9

En el Perú el crecimiento esperado del 2016 al 2030 es de 120% el cual podría ser mayor considerando el potencial que tiene el Perú (y si el Estado apoya decididamente a este sector). Sólo el caso de la trucha- que en poco tiempo alcanzó las 80 mil toneladas- podría crecer más si realizamos un plan de desarrollo a corto plazo donde podríamos cultivar intensamente la tilapia para desplazar la importación de china, eso sin contar con las especies de la selva como el paiche, el paco y la gamitana, apreciadas en el mercado de la selva, pero aún no el Lima.

Descripción general del sector en el Perú

Fernando Kleeberg Hidalgo

En el Perú tenemos tres regiones naturales cada una de ellas con sus oportunidades y desafíos: en el mar la concha de abanico que se ha adaptado muy bien a la zona norte, creciendo su producción pero que puede ser afectada por el incremento de temperatura por el fenómeno del niño.

En la costa los cultivos de langostino cerca al mar con semillas importadas o extraídas del mar, especie que se adapta al agua dulce como es el caso del cultivo con aguas del río Piura; pero con potenciales inundaciones por el cambio climático, prácticamente podrían desaparecer zonas de cultivo como fue el caso del hatchery de tilapia en Tambo de Mora.

En la sierra nuestro cultivo más importante es la trucha en jaulas flotantes, allí los deshielos y lagunas forman ríos limpios y oxigenados ideales para el cultivo de trucha, carpa, pejerrey. En la selva alta y baja el incremento de agua de los ríos en época de lluvias afecta los cultivos y en vaciante se forman cochas que con una adecuada prevención y tecnología se puede aprovechar el cultivo de especies nativas.

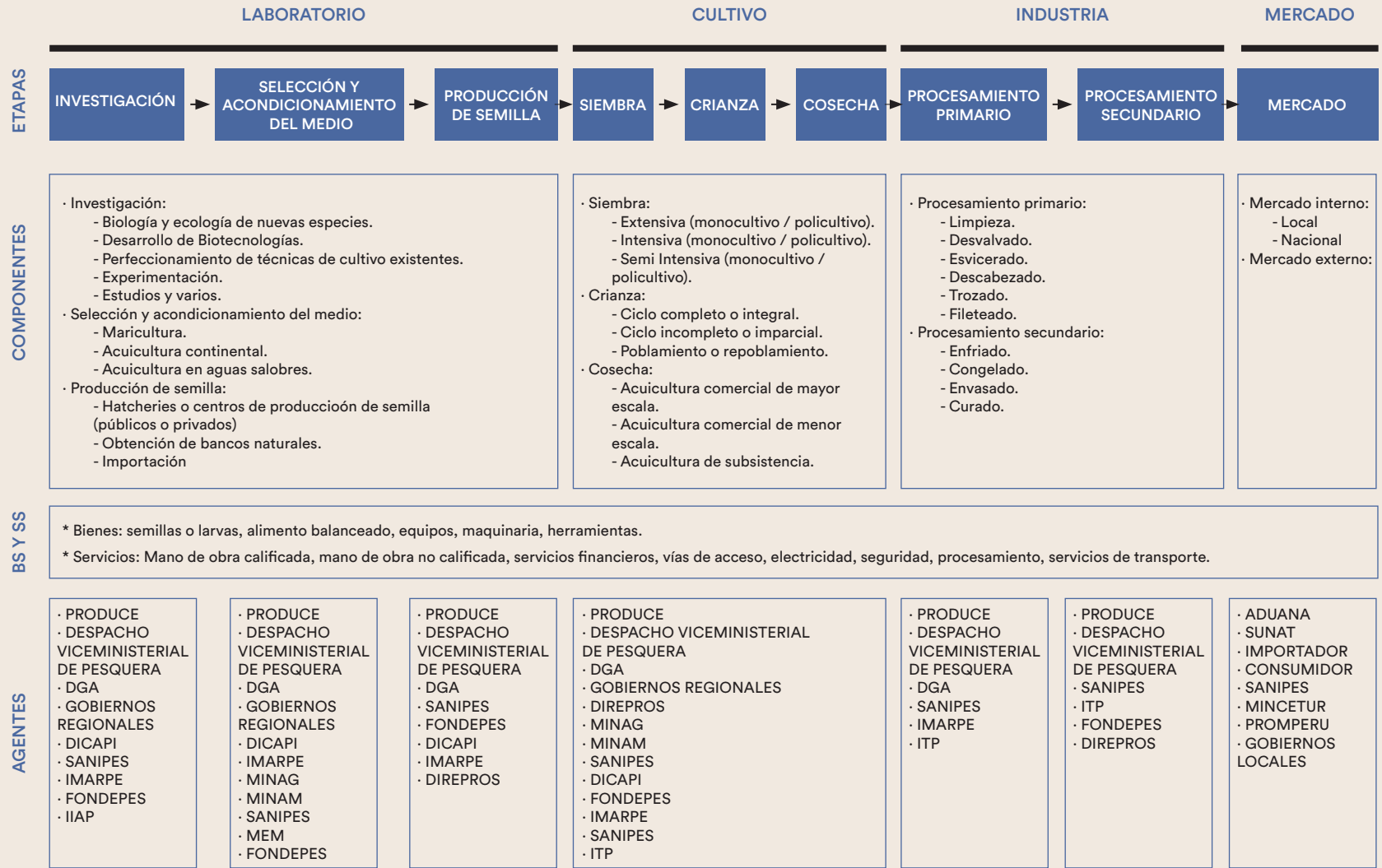
El Perú es un país minero que debe ser responsable con el medio ambiente, que en lugar de tenerlo como enemigo de la acuicultura debe ser el principal aliado porque tiene el recurso económico

CIEPLAN

que, con desarrollo social y una buena gestión con tecnologías limpias y sin impacto ambiental, sería el apoyo que necesita la acuicultura en la costa, sierra y selva peruana.

El estudio de las cadenas productivas está a nivel de planificación, pero su avance en el campo es lento. En el gráfico 3 se presenta la cadena productiva de la acuicultura peruana desarrollada por los expertos del ministerio de la producción.

Gráfico 3. Cadena productiva de la acuicultura peruana



En el Perú la demanda cada vez mayor de productos pesqueros de origen acuícola es por el crecimiento de la población, el turismo interno y externo, y el decrecimiento de las especies salvajes capturadas que son reemplazadas por el abastecimiento de especies acuícolas importadas o cultivadas internamente.

En la tabla 3 se presenta la producción acuícola según región en el Perú.

Tabla 3. Producción acuícola (toneladas) según ámbito en Perú entre 2011 y 2016

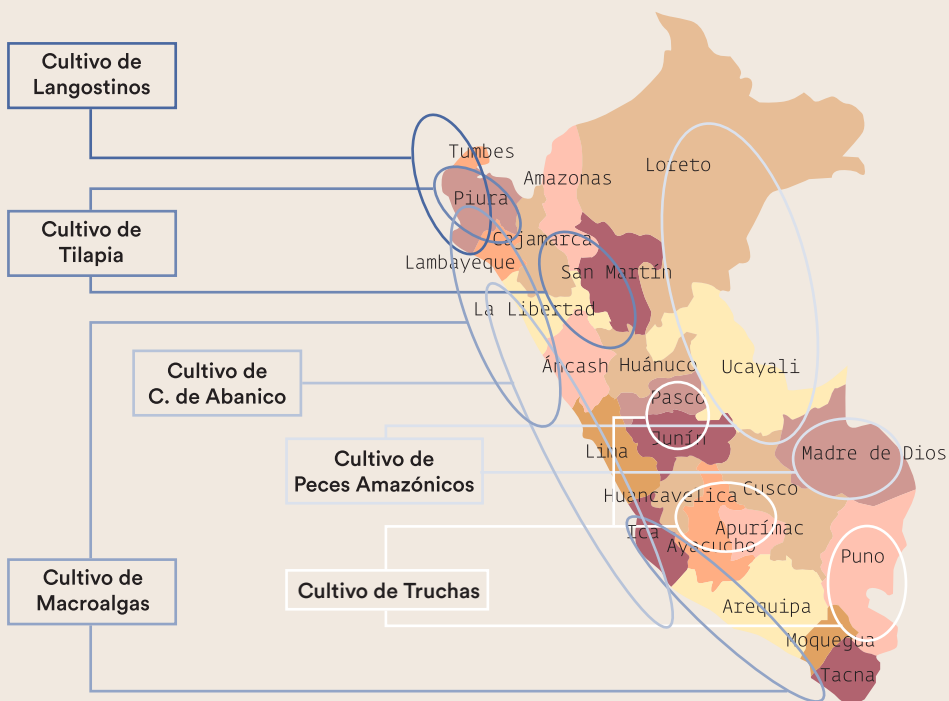
Especies	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Continental	23.609	29.564	40.068	38.683	45.758	58.713
Boquichico	13.822	35	56	6	9	31
Camarón gig. De Malasia	13	11	20	78	21	31
Carachama	6	7	10	5	4	9
Carpa	8	19	6	2	4	4
Gamitana	522	453	531	504	299	1.836
Paco	130	299	443	453	825	1.390
Pacotana	12	17	15	9	219	11
Paiche	422	637	94	55	135	142
Tilapia	2.423	3.174	3.840	4.610	3.250	2.926
Trucha	19.962	24.762	34.992	32.923	40.946	52.217
Sábalo	95	46	58	37	33	87
Otros	-	102	3	1	12	-
Marítimas	68.592	42.730	85.625	76.586	45.219	39.978
Algas	-	146	44	3	2	1
Concha de abanico	52.213	24.782	67.694	55.096	23.029	19.533
Langostino	16.379	17.801	17.883	21.484	22.182	20.441
Lenguado	-	1	3	3	4	3
Otros	-	-	-	-	1	-
Total	92.201	72.293	125.693	115.269	90.976	98.691

La especie más cultivada en el 2016 fue la trucha, destacando la producción en jaulas flotantes en el lago Titicaca en Puno. También destacan la concha de abanico en los mares de Sechura y el langostino en la costa de Tumbes y Piura.

Javier Atkins, ex viceministro del Perú, en una nota periodística del diario Gestión (2019) detalló que el 2018 el sector acuícola tiene una producción de 100.000 toneladas al año, que en valor representa unos US\$ 300 millones; y que para el 2019 se espera un crecimiento por encima del 10%. "Si nos comparamos con Chile estamos a un 10% de lo que ellos producen y a un 30% de lo que produce Ecuador”.

El gráfico 4 muestra el mapa del Perú con los cultivos más importantes según los departamentos de costa, sierra (cordillera de los andes) y selva.

Gráfico 4. Producción acuícola en la región



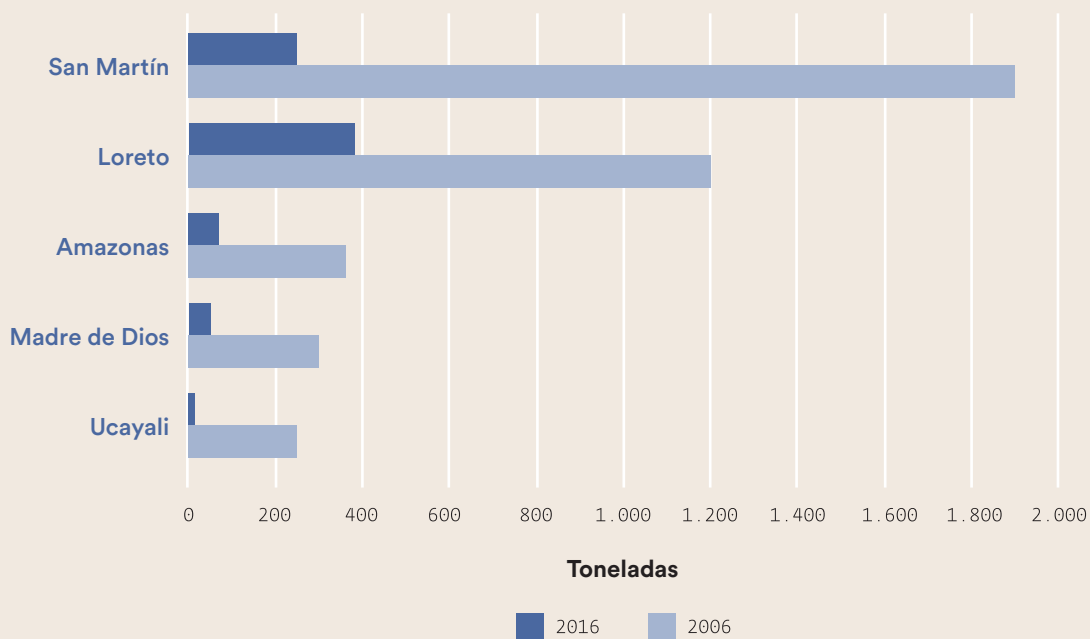
El mar peruano es rico en minerales que hacen fértil el desarrollo de nutrientes, pasa la corriente de aguas frías de Humboldt y existen a lo largo de la costa peruana, zonas de afloramiento en Ilo, Nazca, Callao, Chimbote y Paita con producción primaria de fitoplancton, secundaria el zooplancton, cardúmenes de peces como la anchoveta y otras especies como el bonito, caballa, jurel, merluza, calamar gigante etc., que hacen de nuestro mar una despensa importante de especies de consumo humano directo.

La costa es un invernadero natural donde no llueve y es bañada por ríos que cruzan fértiles valles con variados microclimas consecuencia de su ascensión a los picos de la cordillera de los Andes por el lado occidental. En la región de la sierra se tienen lagunas de aguas frías limpias y oxigenadas, donde es un lugar propicio para el cultivo de trucha, y en el lado oriental destacan las lluvias venidas del Atlántico que se precipitan en la sierra y ceja de selva, formando los ríos que convergen en otros de mayor tamaño como el Ucayali, Marañón y Huallaga y que forman el majestuoso Amazonas.

En la ceja de selva destacan el cultivo de tilapia, camarón gigante, paco, gamitana. En la selva baja el paiche es cultivada para exportación, carne muy apreciada y de alto rendimiento. También en la selva tenemos especies como el sábalo, doncella, carachama, bocachico, con pequeñas producciones de los pobladores rurales que están siendo investigadas por el instituto e investigaciones de la Amazonía (IIAP). En la selva se trabaja con los investigadores en el centro regional de acuicultura para América latina en Pirassununga, Sao Paulo, Brasil.

En el gráfico 5 se presenta la producción en las regiones de la Amazonía peruana entre el 2006 y el 2016. Se observa que la región San Martín y Yurimaguas en la región de Loreto, tienen casi el 70% producción acuícola de la región de la selva.

Gráfico 5. Producción acuícola en las regiones de la Amazonía peruana en 2006 y 2016

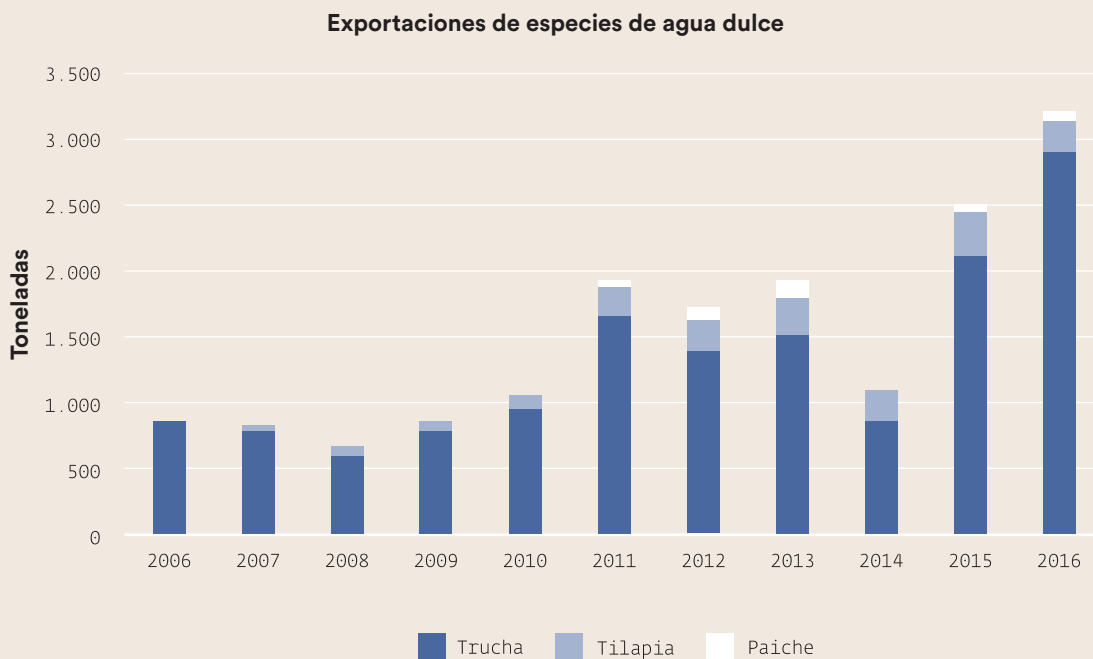


Fuente: PRODUCE, 2016

La región San Martín destaca por su producción de tilapia y camarón gigante, le sigue Yurimaguas en la región Loreto con su producción de paiche.

En el gráfico 6 se presenta las exportaciones de trucha, tilapia y paiche especies de agua dulce.

Gráfico 6. Exportaciones de trucha, tilapia y paiche en Perú entre 2006 y 2016

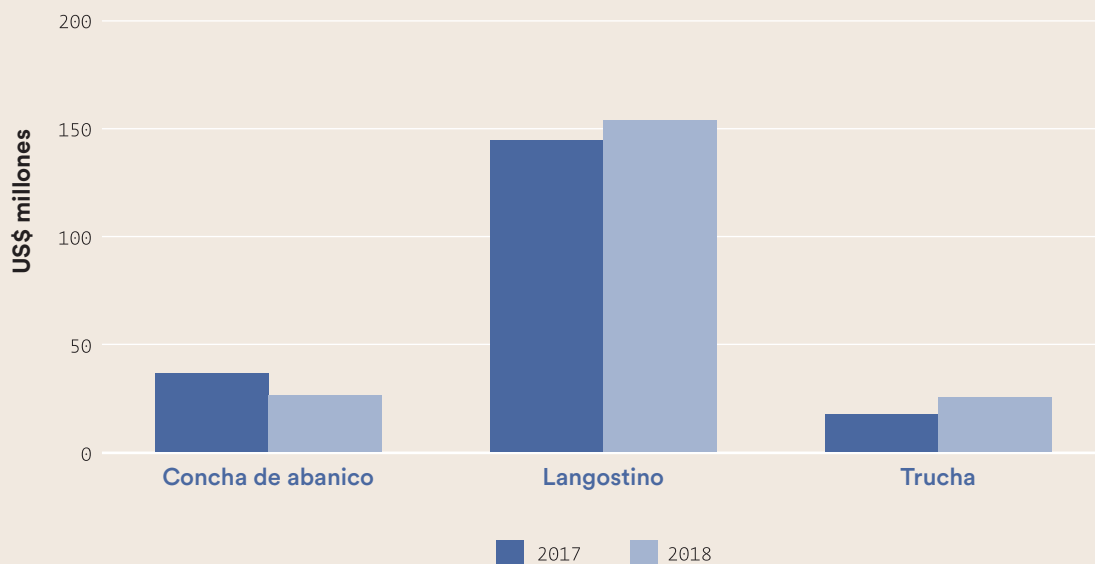


Fuente: PRODUCE, 2016

La trucha destaca sobre las otras especies por su incremento de cultivo en el lago Titicaca. La intensificación del cultivo en jaulas flotantes en el lago Titicaca debe ser investigado previniendo los efectos de enfermedades por virus y bacterias como ha sucedido con el cultivo de salmón en Chile.

En el 2017 los cultivos de concha de abanico en la zona de Sechura fueron afectados por el fenómeno del niño que mermó su producción, pero con la capacitación de Sanipes y la Unión Europea se espera que en el 2019 se presenten mejores condiciones de producción.

Gráfico 7. Principales exportaciones de productos acuícolas (enero – agosto)

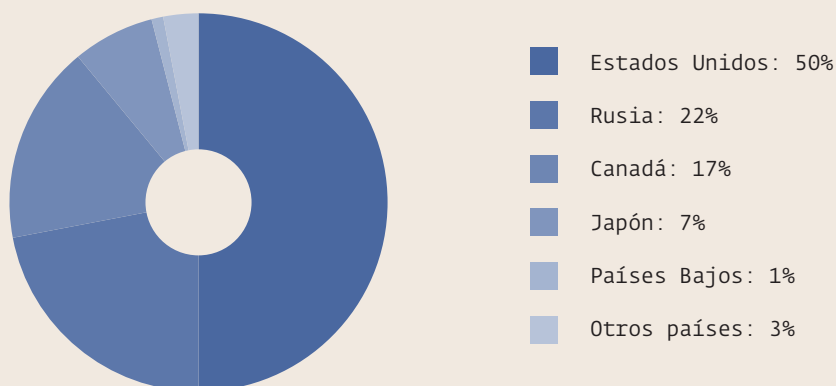


Fuente: ComexPerú, 2018

Tanto el langostino como la concha de abanico son especies cultivadas en Tumbes y Piura regiones de la zona norte en el Perú, principalmente para exportación. En cuanto la trucha su exportación está muy por encima de las otras especies, como el paiche y la tilapia, lo interesante es que son cultivos insipientes y tienen un techo muy alto de desarrollo.

Por otro lado, los principales exportadores de trucha se encuentra Peruvian Andean Trout S.A.C. (US\$ 16 millones 261 mil), la siguen Mar Andino Perú S.A.C. (US\$ 8 millones 725 mil), Piscifactorías de los Andes S.A. (US\$ 6 millones 961 mil) y Produpesca S.A.C. (US\$ 90 mil 807) (Aquahoy - Portal de información de acuicultura, 2017). A continuación, se muestra los principales destinos de la exportación de trucha.

Gráfico 8. Exportación de trucha peruana (enero – noviembre 2018) (%)



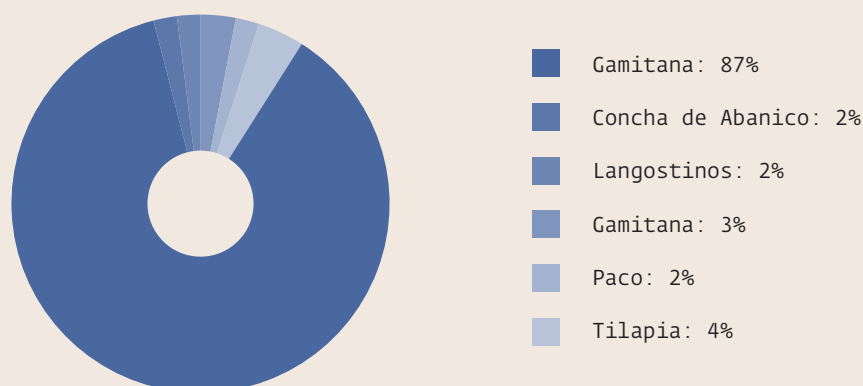
Fuente: Saldaña, 2019

Así mismo, los principales países importadores de trucha peruana en el 2018 fueron Estados Unidos, Rusia y Canadá. La exportación de esta especie es reciente, lo que hace prever que su crecimiento será cada vez más importante. El despegue de las exportaciones recién se está dando, existe mucha competencia mundial porque otros países también son productores, pero con el tiempo y dado las ventajas comparativas y competitivas de nuestro país, podremos ingresar a otros países con precios competitivos.

A continuación, en el gráfico 9 se presentan las principales especies comercializadas en el mercado local según el informe de la ONUDI sobre el diagnóstico de la cadena del valor acuícola de la Amazonía en el Perú (2017).

Gráfico 9. Principales productos acuícolas vendidos en el mercado local 2016

Venta interna de productos acuícolas



Fuente: ONUDI 2017, PRODUCE, 2016

Tanto el langostino como la concha de abanico son en su mayor parte exportadas, su presencia en el mercado local no es importante, en cambio la trucha es la principal especie cultivada vendida en el mercado local con 87%, el 13% son las otras especies. En el 2017 el crecimiento de producción de especies cultivadas se mantuvo, menos la concha de abanico que fue afectada por el fenómeno del niño.

En la sierra todos los restaurantes pequeños y grandes tienen trucha para sus clientes, es la especie que más está creciendo su comercialización y esto gracias a que es cultivada por pequeños y medianos productores en toda la sierra, siendo el lago Titicaca el principal lugar de producción.

La especie trucha en 2018 ya sobrepasa las 80.000 toneladas de producción, con un crecimiento sostenido. Es una especie de mayor crecimiento en los últimos seis años, gracias al cultivo en jaulas flotantes en el lago Titicaca. Otra especie que se espera tenga un alto crecimiento de producción es el paiche en nuestra Amazonía.

Aspectos importantes de las principales especies cultivadas en el Perú

LANGOSTINO. Especie cultivada en la costa norte del Perú, en las regiones de Tumbes y Piura. El principal problema es la enfermedad de la mancha blanca en cultivos intensivos, también la carencia de semillas para la producción las cuales en su mayor parte son abastecidas por pescadores o son importadas. Los equipos para las instalaciones son importados. El alimento balanceado para el cultivo es abastecido por empresas del Perú. La demanda del mercado interno es incipiente, se exporta a USA, UE y países bajos. Las empresas tienen dificultad para el financiamiento. Los precios mundiales están en baja.

CONCHA DE ABANICO. Falta ordenamiento territorial de bancos naturales, semillas disponibles sólo de reproducción natural en temporada; existe sólo un hatchery en el país de tecnología japonesa. El alimento balanceado para el cultivo es abastecido por empresas del Perú, el mercado interno es incipiente, se exporta a USA, UE y países bajos. Existe apoyo financiero público, pero existe problemas de seguridad por continuos robos.

TRUCHA DE ARCO IRIS. Se importa ovas de calidad porque los bancos de reproductores producen ovas sin la certificación. La trucha se comercializa en el mercado interno y pequeñas cantidades son exportadas. El cultivo intensivo es en estanques y jaulas flotantes. Es necesaria la estandarización de las técnicas de cultivo de pequeños productores, bajo nivel de investigación, productores dispersos con baja productividad, la trucha cultivada es para autoconsumo y ventas locales. El alimento balanceado para el cultivo es abastecido por empresas del Perú. El mercado interno es creciente. Grandes empresas pesqueras producen en convenio con pequeñas empresas para el mercado local. Existe apoyo financiero público. Servicio de extensión insuficiente. Otros problemas son la agricultura y la minería que afectan la calidad de agua en el cultivo de truchas (un llamado de alerta es lo que paso en Chile con el salmón en los dos últimos años disminuyo su producción como consecuencia de la intensificación de su producción en jaulas flotantes y ha factores que aún se siguen estudiando).

TILAPIA. Centros de producción integrados, monocultivos, estanques y jaulas; acelerada madurez sexual y gran capacidad de reproducción lo que trae tallas no uniformes y alta densidad poblacional. Es consumido principalmente en el mercado interno. Las máquinas son importadas, ausencia de plantas de procesamiento en la selva.

Descripción del sector: A nivel de empresas acuícolas

La envergadura de la pesca y acuicultura peruana puede ser expresada en algunos datos claves: 14 diferentes especies son cultivadas, 1.547 OSPAS (Organizaciones sociales de pescadores artesanales) registradas, 44.161 pescadores artesanales en el ambiente marino, 32.124 pescadores artesanales en ambiente continental, 45 IPAS (Infraestructuras Pesqueras Artesanales), 16.045 embarcaciones artesanales en el ambiente marino, 14.961 embarcaciones artesanales en el ambiente continental, 160.000 empleos directos y más de 220.000 indirectos. En términos de dinámica económica del sector, se destacan tres rasgos de la evolución sectorial de los últimos 10 años: desembarque de productos pesqueros, producción acuícola y consumo interno de productos hidrobiológicos. Cabe destacar que el principal producto de exportación son los langostinos y las conchas de abanico y que la trucha tiene un importante posicionamiento en el mercado nacional, habiendo logrado una gran aceptación en el mercado del sur del país en los últimos años.

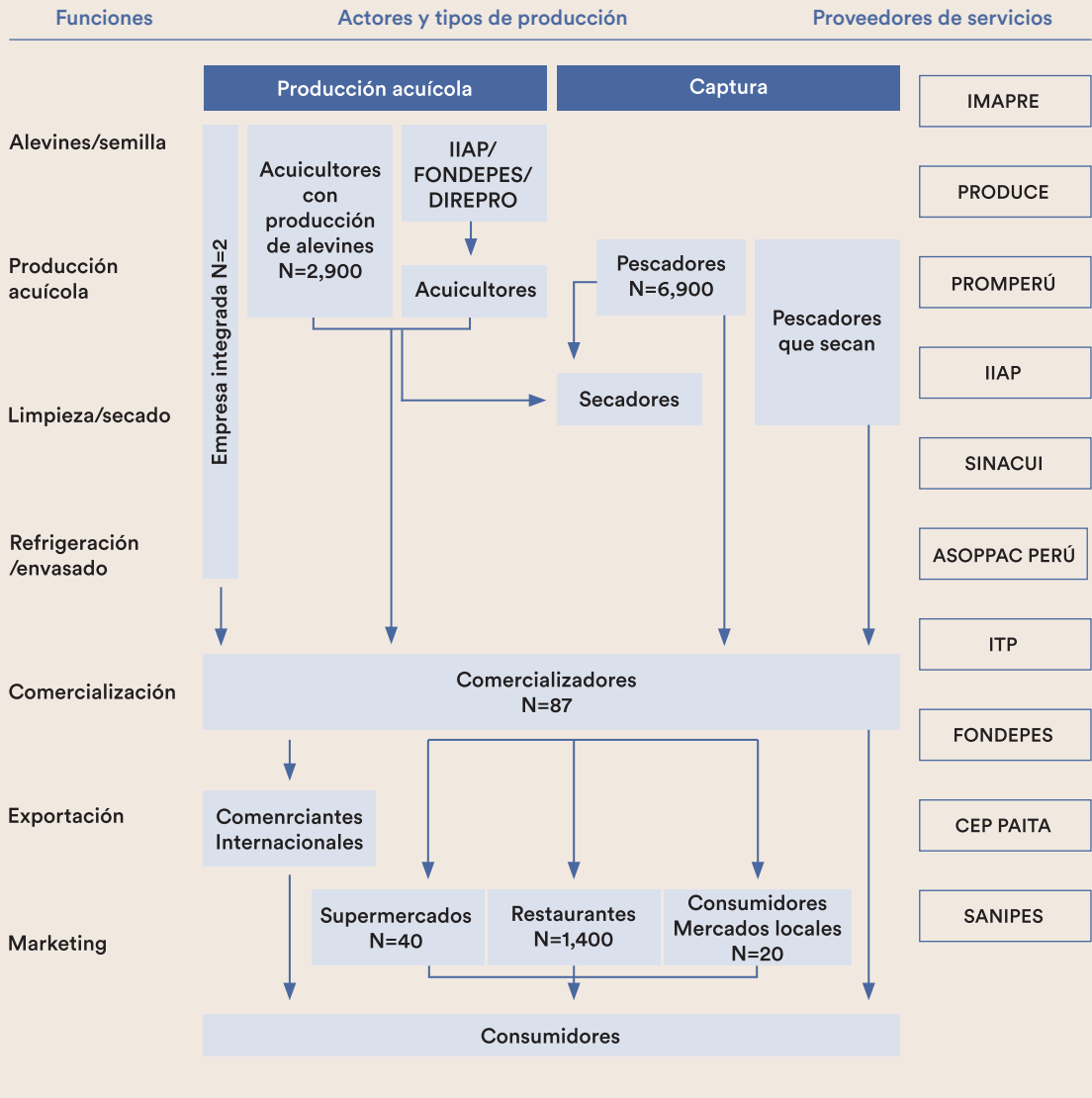
La gobernabilidad se está fortaleciendo a través de los CITE (Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica) Pesqueros en Iquitos y Tarapoto. Las Mesas Acuícolas Regionales fomentan la relación entre los productores del Gobierno regional. Gran parte de los productores acuícolas en la Amazonía pertenecen al grupo de micro y pequeñas empresas y por el alto

grado de informalidad, los productores enfrentan dificultades al acceder fuentes de financiamiento. Este financiamiento es necesario para realizar innovaciones, concretamente para mejorar las instalaciones y equipos de las granjas, los procesos productivos que permitan mejorar la productividad y competitividad.

Los productores, para mejorar su acceso a los mercados, necesitan establecer nuevos compradores y sus respectivos nichos, para ello es necesario que cumplan con estándares internacionales y normativas sanitarias, con el fin de garantizar la calidad del producto. También hace falta establecer un sistema de acompañamiento por extensionistas, para que los actores en la cadena de valor puedan recibir asistencia técnica y capacitación en lo que respecta al cumplimiento con normas vigentes y a las buenas prácticas de acuícolas, que son esenciales para transformar la producción acuícola en una actividad sostenible.

En el gráfico 10 se presenta la cadena del valor acuícola de especies de la Amazonía Peruana

Gráfico 10. Cadena de valor acuícola y de captura en la Amazonía Peruana



Fuente: Produce, 2018

Del gráfico de la cadena del valor acuícola de la Amazonía Peruana se puede recomendar que cada eslabón con sus recursos (mano de obra, capital, materiales, máquinas, tecnología etc.) interactúan y trabajen con eficiencia y eficacia. Los investigadores de todas las áreas tienen un reto por realizar. Este mismo ejemplo debe ser aplicado a las especies de la sierra y costa.

Uno de los puntos críticos de la cadena del valor es la cadena de frío que no está presente desde la cosecha, transporte ni en el almacenamiento en la selva y sierra, salvo en algunos lugares de la costa. Es necesario establecer centros de procesamiento y almacenaje refrigerados para que de allí sean transportados a los mercados internos y para su exportación.

Barra Leniz (2018) en la revista *Mundo acuícola*, comenta que a sólo cuerdas de la planta de Lago Verde se ubican las instalaciones de proceso de Piscifactorías de Los Andes, la empresa exportadora de trucha más antigua de Puno. Casi el 80% de producción va a mercados como Estados Unidos y Canadá como principales destinos, además de la Unión Europea y Japón. La empresa tiene una trayectoria de 39 años en el rubro acuícola y su producción se concentra en el Lago Titicaca, donde posee una concesión con diez módulos de jaulas industriales.

Actualmente, la planta de Puno procesa entre 1.500 a 1.800 toneladas mensuales, aunque la firma también posee una planta de ahumados en Huancayo y una de maquila en Tacna. La planta de Puno tiene capacidad para procesar 2.000 toneladas, por día. A continuación, se muestra el ranking de empresas exportadoras en el Perú.

Tabla 4. Ranking de empresas exportadoras en el sector acuicultura (2017)

Empresa	US\$ FOB 2017	PART% 2017
MARINAZUL S.A.	72,087.10	27%
INVERSIONES PRISCO S.A.C.	49,219.34	18%
ECO - ACUÍCOLA SAC	19,630.16	7%
PERUVIAN ANDEAN TROUT S.A.C.	18,845.85	7%
LA FRAGATA S.A.	12,574.40	5%
SEAFROST S.A.C.	11,509.81	4%
PISCIFACTORÍAS DE LOS ANDES S.A.	6,523.53	2%
CMAR S.A.C.	6,065.19	2%
CULTIMARINE S.A.C.	5,653.74	2%
VIRAZON S A	5,154.66	2%
Otros	63,460.84	23%
TOTAL	270,724.61	100%

Fuente: Aquahoy - Portal de información de acuicultura, 2017

Se observa que la empresa Marinazul S.A. fue la principal empresa de exportación el 2017 con un 27% del total.

Otro ejemplo es las instalaciones de Paola's Trout donde se ubican 27 balsas jaula, de distintos tamaños, aunque el objetivo es aumentar la cantidad. "Acá se tiene doce hectáreas concesionadas, pudiéndose solicitar seis más para cultivo. Por otro lado, sólo se utiliza entre un 30 a un 35% del área concesionada, por lo que la empresa puede seguir creciendo el año 2018. La idea es llegar a un 60% de uso y el 2019 ya utilizar el 100% del área concesionada", explica Isaías Roque, gerente y propietario de la firma, quien apunta no sólo a comercializar la trucha que produce en el mercado interno, sino que a expandir las ventas a otros países.

En cuanto a las jaulas que dispone en el centro de cultivo de Paola's Trout, se encuentran estructuras de recepción de alevines de 3 por 3 metros, jaulas modulares de 10 por 10 metros, además de jaulas hexagonales, de 6 metros de diámetro y octogonales de 12 metros. Estas últimas son jaulas con capacidad de hasta 10 toneladas de biomasa.

Rol del Estado

Las principales resoluciones dadas por el gobierno peruano respecto al desarrollo de la acuicultura se pueden encontrar en la FAO y en PRODUCE.

Un documento muy importante es el Plan Nacional de desarrollo acuícola (PNDA) que tiene como propósito apoyar y guiar el proceso de desarrollo de la acuicultura a través de la movilización de recursos financieros del sector público (gobierno central, gobiernos regionales), el sector privado y la cooperación internacional; el desarrollo de recursos humanos y un mejoramiento del desempeño de las instituciones encargadas de promover y fomentar la acuicultura en el Perú

A partir de un acuerdo nacional el Estado participa con las siguientes instituciones en el desarrollo de la acuicultura:

- Ministerio de la Producción (PRODUCE).
- Comisión Nacional para la Promoción de Exportaciones (PROMPEX)
- Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)
- Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)
- Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)
- Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)
- Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES)

- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
- Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
- Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP)
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)
- PNIPA (Programa nacional de innovación de pesca y acuicultura) que es parte del Ministerio de la producción.

Existe la Red Nacional de Información Acuícola (RNIA) donde se registran todos los centros acuícolas del Perú. Incluye el TUPA (texto único de procedimientos administrativos) PRODUCE; los derechos acuícolas otorgados; catastro acuícola nacional; extensivismo acuícola; sistema nacional de acuicultura SINACUI que es un sistema funcional que integra principios, normas, procedimientos, métodos, técnicas e instrumentos de administración, gestión y desarrollo en los tres niveles de gobierno.

Tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, ejecutar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación y cumplimiento de la política pública, planes, programas y acciones destinados a fomentar el crecimiento y desarrollo de la acuicultura a nivel nacional; y a promover prácticas acuícolas que contribuyan a la conservación y aprovechamiento sostenible del ambiente donde se desarrolle, conforme al marco normativo vigente, para lo cual se requiere la participación de todas las entidades y usuarios vinculados a las actividades acuícolas.

El SINACUI lo integran representantes del Ministerio de la Producción y del Ambiente; Dirección general de la capitanía y guardacostas del Perú; Sernanp (Servicio nacional de áreas naturales protegidas); ITP (Instituto nacional de la Producción); ANA (Autoridad nacional del agua); OEFA (Organismo de evaluación y fiscalización ambiental); IIAP (Instituto de investigación de la Amazonía Peruana); Sanipes (Organismo de la sanidad pesquera); Imarpe (Instituto del mar del Perú); Fondapes y por último se tiene las infraestructuras públicas acuícolas.

Interacción con las comunidades

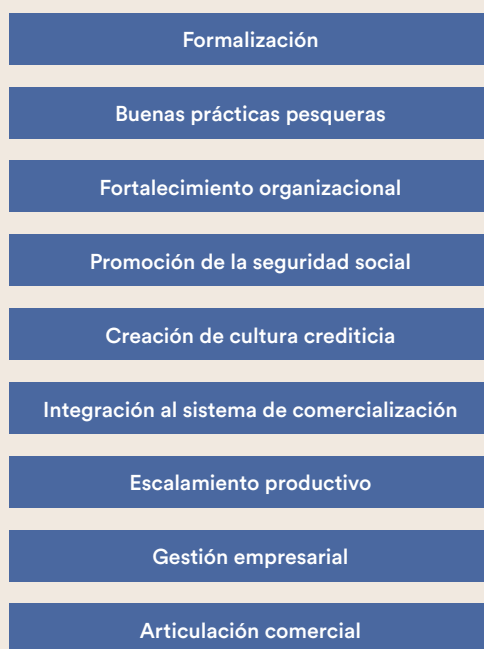
Fernando Kleeberg Hidalgo

Expertos académicos dan cuenta de la necesidad de una mayor relación de la industria con las comunidades y de un mayor análisis de sus posibles impactos en el medio ambiente.

PRODUCE cuenta con un equipo de 54 extensionistas desplegados a lo largo del territorio peruano abarcando todas las regiones y departamentos. En el gráfico 11 se presentan los componentes de los extensionistas.

CIEPLAN

Gráfico 11. Componentes de los extensionistas



Fuente: Elaboración propia

El Programa de Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), 2016, tiene en esta fecha 32 extensionistas pesqueros y 22 Acuícolas.

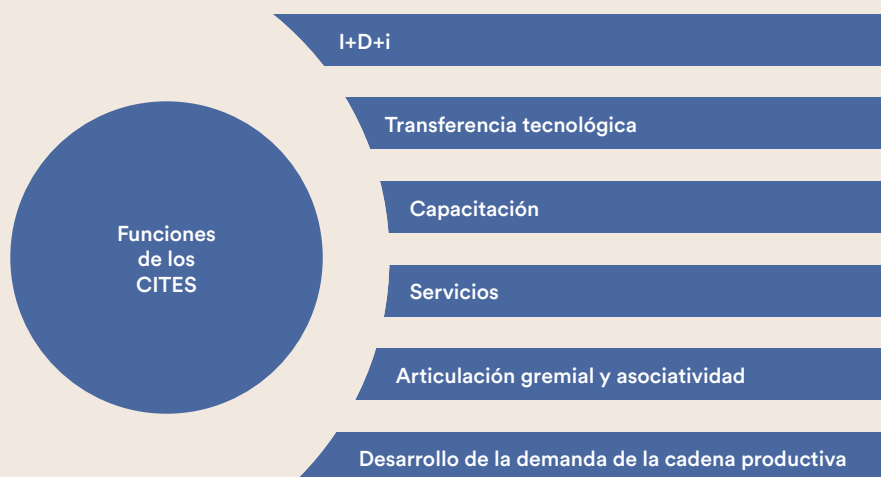
Ejemplos de seguimientos de productores acuícolas en el dto. De San Martín se muestra a continuación:

Listado de resultados de centros de producción de alevinos en la región San Martín: n° provincia, centro de producción, fecha, muestreo: 01 San Martín, Banda de Shilcayo Omar Falla 07.04.2018 negativo (-)*; 02 San Martín Bello Horizonte, Gilberto Ascon 08.04.2108 negativo (-)*; 03 San Martín Banda de Shilcayo, Carlos Sánchez 08.04.2108 positivo (+); 04 San Martín Morales, Paco Vargas 09.04.2018 positivo (+); 05 Moyobamba, Moyobamba Liz Vargas 09.04.2018 negativo (-), 06; San Martín banda de Shilcayo Mike Alva 09.04.2018 positivo (+), 07; San Martín Banda

de Shilcayo, direpro Ahuashiyacu 10.04.2018 positivo (+); 08 San Martín Morales, Juan Linares 11.04.2018 negativo (-)*; 09 Moyobamba Moyobamba, Direpro Marona 09.04.2018 negativo (-); 10 Tocache Tocache, Direpro Uchiza 10.04.2018 negativo (-); 11 Rioja Rioja César Tornique 09.04.2018 negativo (-); 12 San Martín banda de Shilcayo, Mario Gatica 10.04.2018 negativo (-)*; 13 San Martín banda de Shilcayo Evelyn Alvarado 10.04.2018 negativo (-) (*) centros de producción de alevinos de tilapia sospechosos.

Funciones de los centros de innovación productiva y transferencia tecnológica se muestra en el gráfico 12:

Gráfico 12. Funciones de los centros de innovación productiva y transferencia tecnológica



En la tabla 5 se muestra la ubicación de los centros de innovación productiva y transferencia tecnológica (CITE), que por ahora son pocos, pero deberán incrementarse en los siguientes años.

Tabla 5. Ubicación de los centros de innovación productiva y transferencia tecnológica

CITE acuícola público	<ol style="list-style-type: none"> 1. CITE Sechura 2. CITE Ahuashiyacu 3. CITE Arena 4. CITE La Puntilla 5. CITE Muelle Barco
CITE acuícola privado	<ol style="list-style-type: none"> 1. CITE Acuícola de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Talara)
CITE pesquero	<ol style="list-style-type: none"> 1. CITE Pesquero Callao 2. Unidad técnica del CITE pesquero Ilo
CITE pesquero amazónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. CITE pesquero amazónico San Martín 2. Unidad técnica del CITE pesquero amazónico Ucayali

Fuente: Programa de Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), 2016

Pedro Olaechea ex ministro de Producción del gobierno de Pedro Pablo Kuczynski proyectó que Perú se convertirá en uno de los principales productores acuícolas de América Latina y será un importante competidor mundial en la pesca de consumo humano directo para el 2021. Para alcanzar este objetivo, el país cuenta con el Programa Nacional de Innovación Productiva en Acuicultura y Pesca (PNIPA), que financiará un total de 2.000 proyectos de innovación pesquera y acuícola en los próximos cuatro años.

“Seleccionaremos estas iniciativas mediante una serie de convocatorias en todo el país. Serán 261 proyectos de investigación y 1,723 proyectos de asistencia técnica y capacitación”, declaró al Diario Oficial El Peruano.

Explicó que este programa cuenta con un fondo de 120 millones de dólares, de los cuales 40 millones provienen de un préstamo del Banco Mundial y los 80 restantes corresponden al Gobierno peruano.

El desarrollo de estos proyectos también contribuirá a aumentar la productividad del sector y elevar la competitividad, mejorando las cadenas de valor y la generación de mayor valor agregado. Además, fortalecerá la seguridad alimentaria y mejorará el aprovechamiento de la biodiversidad pesquera y acuícola.

A continuación, se muestra la ficha técnica que deben presentar las personas naturales o jurídicas que desarrollan actividad acuícola a nivel nacional.

Tabla 6. Ficha técnica

Personas Naturales y/o Jurídicas que desarrollan la actividad acuícola a nivel nacional

CÓDIGO	Identificador generado en forma automática al registrar el derecho acuícola.
TITULAR	Persona Natural y/o Jurídica a la que se le otorga el derecho acuícola.
RESOLUCIÓN	Dispositivo Legal mediante la cual se otorga el derecho acuícola.
FECHA EMISIÓN	Fecha en que se emite la resolución del derecho acuícola.
FECHA VIGENCIA	Fecha en que se culmina el derecho acuícola.
HECTÁREAS	Área donde se va desarrollar la actividad acuícola
ESPECIE	Especies autorizadas a cultivar en el área donde desarrolla la actividad acuícola.
ÁMBITO	Ambiente donde desarrolla la actividad acuícola puede ser en aguas marinas (mar) o continentales (lagos, lagunas, ríos, represas, otros).
TIPO DERECHO	Puede ser conseción (terrenos de dominio público, fondos o aguas marinas y continentales ⁹ o autorización (terrenos de propiedad privada).
NIVEL PRODUCCIÓN	De acuerdo a la Producción anual en toneladas brutas pueden ser: Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYGE), Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYPE) o Acuicultura de Recursos Limitados (AREL).
DATUM	Sistema de referencia geodésico en la superficie terrestre.
LATITUD	Coordenada Geográfica de ubicación del derecho acuícola en el Datum WGS 84.
LONGITUD	Coordenada Geográfica de ubicación del derecho acuícola en el Datum WGS 84.
DEPARTAMENTO	Departamento donde se ubica el derecho acuícola.
PROVINCIA	Provincia donde se ubica el derecho acuícola.
DISTRITO	Distrito donde se ubica el derecho acuícola.
ZONA	Zona donde se ubica el derecho acuícola.

Innovación y uso de tecnologías modernas

En el marco de desarrollo y apoyo a la acuicultura el Ministerio de la Producción del Perú se ha planteado los siguientes retos:

- a. Fomentar la articulación sistémica entre los diferentes agentes económicos e institucionales para generar y acelerar la dinámica de innovación de las cadenas de la pesquería y acuicultura nacional, de manera sostenible e inclusiva;
- b. Fortalecer las capacidades de los principales actores del Sistema Nacional de Innovación, para identificar, generar o adquirir, validar y promover la adopción de productos y procesos innovadores en la pesca y la acuicultura;
- c. Ampliar y mejorar la disponibilidad del mercado de servicios para innovar en productos y procesos en la producción, transformación, comercialización y consumo de la pesquería y acuicultura nacional;
- d. Construir un marco institucional sistémico y coherente, en los tres niveles de gobierno que garantice una activa conducción política y administrativa del proceso de renovación del sector pesca y acuicultura y del fomento de la inversión privada.

Para ello ha creado el PNIPA (Programa Nacional de Innovación de Pesca y Acuicultura) que es parte del Ministerio de la Producción. El objetivo de este programa es tecnificar procesos y cultivos para

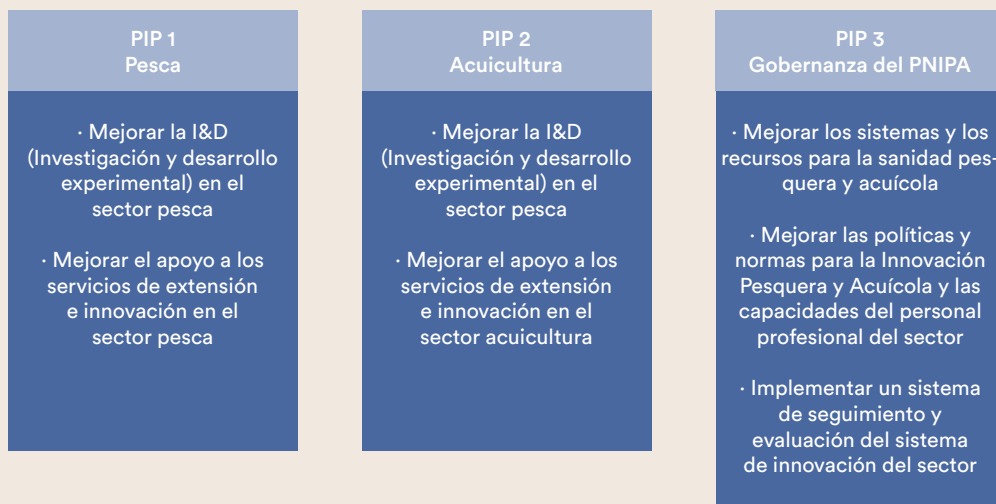
mejorar la productividad y la calidad del manejo de la pesca y de la acuicultura. Ambos temas están muy relacionados por ser la pesca el principal abastecedor de alimento de la acuicultura. Se ha planteado en el 2018 un monto de 120 millones para el desarrollo de este programa que incluye:

Objetivos del Concurso PNIPA 2018-2019:

- Generar condiciones habilitantes eficaces que promuevan y fortalezcan las sinergias entre diversos actores del sector.
- Direccionar las intervenciones del sector hacia las especies/temáticas priorizadas con miras hacia establecer agendas regionales de innovación en pesca y acuicultura.
- Identificación de redes sociales en el sector para comprender las dinámicas productivas e identificar los cuellos de botella que requieren de atención.

Los concursos están dirigidos a diversos tipos de entidades participantes a según su partir de la oferta, la demanda y su rol como colaboradores en el proceso: Para ello ha creado las CITES (Centros de innovación y transferencia tecnológica) ubicadas en diferentes regiones del país como se muestra a continuación.

Gráfico 13. Programa nacional de innovación en pesca y acuicultura (PNIPA)



Fuente: JRGR, 2015

¿Qué se requiere para estimular la innovación acuícola en el Perú?

Fuerte apoyo económico financiero del Estado; crear una institución que gestione y desembolse este apoyo económico financiero en base a resultados; organización e interacción de capacitación y monitoreo entre academia-empresa (empresas sub-contratadas que evalúen proyectos con resultados); capacidad científica y tecnológica sino no hay en el país importarla en una primera etapa; acceso a la información científica tecnológica; estímulos fiscales y simplificación administrativa; sistemas de transferencia de resultados; creación de centros pilotos de producción en cada región (clúster de desarrollo en acuicultura) para cada especie, para la producción de alimentos, para el sistema logístico, para centros de conservación de la cadena del valor; y seguir los objetivos del desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la FAO.

Competitividad y productividad del cultivo de especies

Fernando Kleeberg Hidalgo

CIEPLAN

Se pretende ubicar a Perú, en el 2021, entre los tres primeros productores acuícolas de Latinoamérica. Para lograr aquello, el PNIPA cofinanciará cerca de 2.000 sub-proyectos en pesca y acuicultura, seleccionados a través de convocatorias públicas, a nivel nacional. De éstos, 261 serán proyectos de investigación y 1.723 de asistencia técnica y capacitación.

Según el presidente de Sierra y Selva Exportadora, Alfonso Velásquez, hace falta la inversión en esta actividad para incrementar la productividad del recurso y asegurar una oferta sostenible. Da el ejemplo del cultivo de paiche en la Amazonía: "Es cara la inversión para sembrar solo una hectárea con paiche. Nosotros trabajaremos simultáneamente para atraer la inversión en este sector. Queremos ser competitivos para exportar, pero también para que su precio a nivel nacional sea más accesible y así todos los peruanos puedan comerlo", comentó. Según explicó John Pullido Noblejas, del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana, un kilo de paiche llega a costar en Tarapoto cerca de S/ 45.

Mi comentario en relación al paiche es que podremos cultivar diferentes especies de calidad nutricional, pero habrá especies de altos costos y demandadas por sectores que pueden pagarlo, así como un lomo fino, una langosta etc. Y otras que tendrán un

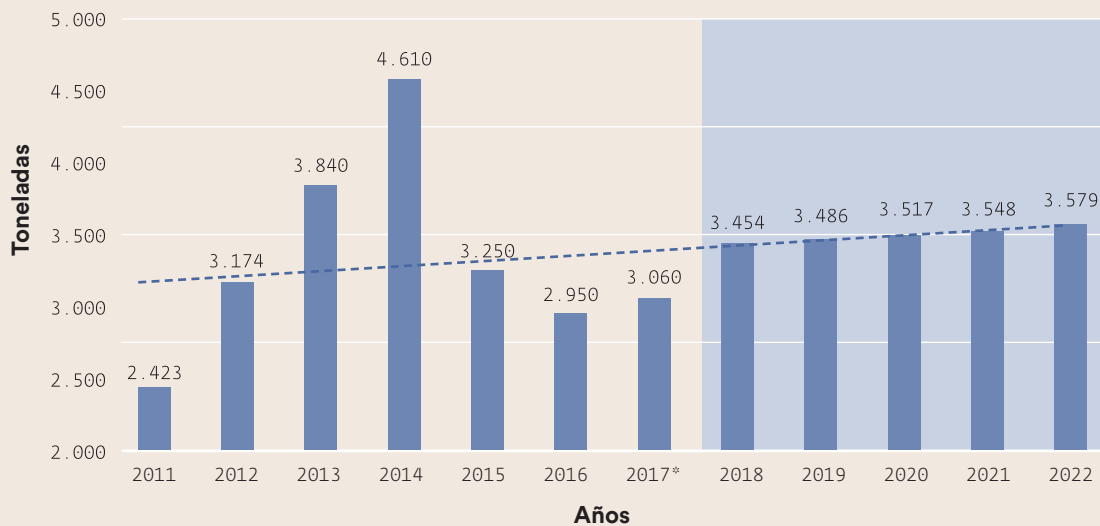
precio asequible por sus costos, pero igualmente de alto valor nutricional. Como en el mar, tenemos especies finas de alto valor como el lenguado, cojinova etc. y especies más asequibles como el bonito, merluza etc.

En cuanto a la tilapia, las regiones de San Martín y Piura son los principales productores, observándose un crecimiento mayor en la primera. A nivel general la producción de tilapia se mantiene e incluso hay decrecimiento, esto por la importación de este recurso de china a más bajos costos. El Estado debe apoyar en producción de tilapia, si otros países producen a costos más bajos (Ecuador) nosotros también podríamos producir hacerlo porque existen las condiciones geográficas y climáticas necesarias.

La producción acuícola crecerá en el Perú en 6,8% en el 2019 alcanzando 110.000 toneladas. El avance será impulsado por la cosecha de concha de abanico en 15%, langostino en 7.2% y la trucha en 5,1%.

En el gráfico 14 se observa la proyección de la producción de tilapia al 2022.

Gráfico 14. Proyección de la producción de tilapia en el Perú al 2022



* Cifras preliminares sujetas a reajuste
Fuente: Red Nacional de Información Acuícola, 2018

El crecimiento de la producción de tilapia ha sido variable en los últimos 6 años destacando el 2014 con 4.610 toneladas, que contrasta con el consumo de tilapia en el mercado local que se abastece principalmente de su importación.

Tabla 7. Derechos otorgados para el cultivo de paiche (2017)

Tipo de cultivo	Categoría productiva	Derechos	Área (Ha)
Autorización	Acuicultura de mediana y gran empresa (AMYGE)	2	18.16
	Acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE)	460	946.99
	Acuicultura de recursos limitados (AREL)	135	31.21
Total AUTORIZACIÓN		597	996.36
Concesión	Acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE)	6	8.5
Total CONCESIÓN		6	8.5
Total GENERAL		603	1004.86

Fuente: Red Nacional de Información Acuícola, 2018

El paiche es la especie de la Amazonía de alto rendimiento en carne, será la que crecerá su producción y exportación y, si queda para el mercado interno, será para los sectores A y B o los turistas que estén dispuestos a pagar. Su rentabilidad obtenida con trabajos del Ministerio de la Producción, Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP) y el gobierno de la región Ucayali determinan una Tasa Interna de Retorno de 33,2% cultivado el paiche en jaulas flotantes.

En langostino según el diario Gestión en Tumbes se puede desarrollar una langostinera en 9 hectáreas con una inversión aproximada de 250.000 dólares y si el proyecto se realiza en 18 hectáreas, sería 411.000 dólares.

Arroyo y Kleeberg (2018) reportan una rentabilidad (TIR económico y financiero) en empresas medianas y pequeñas entre el 35 al 50% para el TIRE, incrementándose si es TIRF de 65 a 89%. Los trabajos están publicados en el 2013 sobre rentabilidad del cultivo de trucha en la Revista de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Lima; en el 2016, sobre la rentabilidad del langostino, expuesto en el Congreso de Ciencias del Mar en Concepción, Chile, y en los Encuentros Científicos Internacionales (ECI) el 2017 en el Perú, sobre la rentabilidad de la tilapia y la concha de abanico.

Conclusiones

- Las principales especies cultivadas en el Perú son: la concha de abanico, el langostino, la tilapia en la costa; la trucha en la sierra; la tilapia en la selva alta y el paiche especie de mayor rendimiento de carne de excelente calidad en la selva baja, por citar algunos. Así mismo, en la selva del Perú los cultivos de paco y gamitana comienzan a tener importancia por su demanda.
- Es importante complementar los cultivos con especies que sean más económicas que lleguen a los diferentes sectores económicos como la tilapia en la costa y ceja de selva, seguir trabajando con la trucha en la sierra para mejorar su productividad; el boquichico, la doncella y el sábalo especies nativas de los ríos de la selva. Así mismo incentivar el cultivo del crustáceo artemia, alimento de la etapa primaria de cualquier acuicultura.
- Seguir investigando la trucha para la producción de ovas de calidad en el Perú y disminuir la dependencia de importar ovas.
- A pesar de ser el primer productor de harina y aceite de pescado, principal alimento en acuicultura, seguimos siendo un país con poco desarrollo en acuicultura. El Estado comienza a priorizar esta inversión.

- Aún se discute si debemos cuidar los propios hábitats de las especies de manera que se recuperen, o desarrollar la acuicultura intensivamente. La propuesta es hacer un trabajo donde se pueda cuidar sus propios hábitats y también trabajar la acuicultura utilizando fuentes de alimentos lo más eficiente con el mínimo impacto, produciendo proteína de bajo costo y de calidad.
- Para que el crecimiento de la acuicultura sea una realidad se debe apoyar al desarrollo de la Acuaponía rural de pequeña, mediana y gran escala, tanto en la costa, sierra y selva y generar clústers regionales para la gestión de las cadenas productiva.
- Los parques acuícolas se constituyen en una buena herramienta para gestionar el crecimiento de la actividad acuícola en el Perú, debido a que permiten ordenar la actividad, pero sobre todo facilitar las inversiones en la actividad. La implementación de parques acuícolas podría empezar aprovechando las zonas de cultivo de concha de abanico en la bahía de Sechura (Piura), el cultivo de truchas en jaulas en el lago Titicaca (Puno) y el cultivo del paiche en la Selva.
- No regales pescado, enséñales a cultivar.

Referencias y Bibliografía

Arroyo Gordillo, P., y Kleeberg Hidalgo, F. (2013). Inversión y rentabilidad de proyectos acuícolas en el Perú. *Ingeniería Industrial*, (31), 63-89. Recuperado de: http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/13/13

Barra Leníz, P (2018). Acuicultura en el Lago Titicaca: las ventajas y dificultades de cultivar trucha a 3.800 metros sobre el nivel del mar. *Mundo acuícola*, (115). Recuperado <http://www.mundoacuicola.cl/new/2018/01/31/acuicultura-en-el-lago-titicaca-las-ventajas-y-dificultades-de-cultivar-trucha-a-3-800-metros-sobre-el-nivel-del-mar/>

Berger C. Christian. (2015). La acuicultura, una opción productiva de trascendencia. Organización en Pro del desarrollo sostenible de la acuicultura en el Perú. Pro - Acuicultura

Cueva Muños M.A. (2017). Evaluación económica de los diferentes sistemas de cultivo del paiche (*Arapaima gigas*), en el departamento de Ucayali, en el 2015. Tesis para optar el título profesional de economista. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Facultad de Ciencias Administrativas. Recuperado de http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2726/TESIS_CUEVA%20MU%C3%91OZ%20MOISES%20AMANCIO.pdf?sequence=2

García J. Carlos (2018) Sector acuícola con potencial exportador. La Camara noviembre. Recuperado de: https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/o/o/par/r855_3/comercio%20exterior.pdf

Acuahoy.(2019). Exportaciones de trucha peruana crecieron 40 por ciento entre enero y noviembre del 2018. (2019) Recuperado de:

<https://www.aquahoy.com/mercado/exportaciones/32848-exportaciones-de-trucha-peruana-crecieron-40-por-ciento-entre-enero-y-noviembre-del-2018>

Comexperu (2018) “Impulso para la acuicultura, aunque pudo ser mejor”

Publicado en Septiembre 28, 2018 / Semanario 955 -Actualidad. Recuperado de

https://www.google.com/search?q=Exportaciones+de+trucha+peruana+crecieron+40+por+ciento+entre+enero+y+noviembre+del+2018&rlz=1C1CHXU_esPE631PE831&oq=Exportaciones+de+trucha+peruana+crecieron+40+por+ciento+entre+enero+y+noviembre+del+2018&aqs=chrome..69i57.4184j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

FONDEPES (2017) Protocolo de reproducción de paiche (Arapaima gigas). CA Nuevo horizonte. Recuperado de: <https://www.fondepes.gob.pe/src/manuales/Protocolo-de-Reproduccion-de-Semilla-del-Paiche.pdf>

Llorente García, I. (2013). Análisis de competitividad de las empresas de acuicultura. aplicaciones empíricas al cultivo de la dorada (*Sparus aurata*) y la lubina (*Dicentrarchus labrax*). Tesis doctoral. Universidad de Cantabria. Santander. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/130967/Tesis%20ILG%20y%20Adenda.pdf?sequence=1>

ONUUDI (2017). La Cadena de Valor Acuícola Amazónica en Perú Un diagnóstico de cadena de valor. Recuperado de: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-07/PCP%20Per%C3%BA_Diagnostico_Cadena%20de%20Valor%20Acu%C3%ADcola_Informe%20Final.pdf.}

ONUUDI (2017) Normas y Protocolos para Acuicultura en la Amazonia Peruana. Lineamientos para su avance y fortalecimiento. Recuperado de: https://www.unido.org/sites/default/files/files/201808/PCP%20Per%C3%BA_Normas%20y%20Protocolos_Cadena%20de%20Valor%20Acu%C3%ADcola_Informe%20Final.pdf

Saldarriaga M; Regalado Fernando (2017) Potencial acuícola en

el Perú. Moneda. Recuperado de:
[http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/
moneda-172/moneda-172-07.pdf](http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-172/moneda-172-07.pdf)

fkleeber@correo.ulima.edu.pe

Productividad acuicola

En la actualidad se cuenta con un total de 6,305 unidades acuícolas formales en el ámbito nacional. Gracias a la Nueva Ley General de Acuicultura N° 1195 las unidades acuícolas han incrementado sus niveles de producción significativamente, especialmente en las de menor escala, hoy denominadas Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (Amype) cuyo rango de producción es de 3.5 hasta 150 toneladas por año.

Fondepes cuenta con 7 centros acuícolas a lo largo del territorio nacional donde realiza trabajos experimentales, protocolos técnicos, paquete tecnológico y transferencia tecnológica en favor de la acuicultura.

El decreto legislativo N°1431, que reducirá la tasa del Impuesto a la Renta (IR) desde 29,5% a 15% para la actividad acuícola, permitirá la recuperación de este sector, cuyas exportaciones en los primeros siete meses del año tuvieron una caída de 7% respecto al mismo periodo del año anterior, afirmó el presidente del Comité de Pesca y Acuicultura de la Asociación de Exportadores (ADEX), Henry Quiroz.

Las empresas acuícolas de menor escala y de subsistencia, con quienes se podrían desarrollar programas de mejora en capacitación y asistencia técnica a pequeños acuicultores, especialmente en zonas no costeras. Por otro lado, la informalidad de los emprendimientos acuícolas no solo impide beneficiarse de las ventajas de asociarse en la comercialización de productos o la adquisición de insumos a menores precios, sino también el acceso a financiamiento o actividades eficaces de monitoreo, promoción y control de las autoridades. En este sentido, solucionar los retos actuales y promover la producción acuícola como oferta de alimentos para consumo local y para la creciente demanda internacional podría hacer que el sector alcance los niveles de producción observados en Chile o Ecuador, países con menor potencial en materia acuícola que el Perú. Así, su contribución al PBI podría aumentar significativamente en los próximos años y convertirse en una importante fuente de empleo.

CIEPLAN
CORPORACION DE ESTUDIOS PARA LATINOAMERICA