

ACUICULTURA



CONTENIDO

1. **Que es Acuicultura?**
2. **Ambito de la actividad**
3. **Clasificacion**
4. **Zonas potenciales**
5. **Centros de Acuicultura**
6. **Videos**
 - **Acuicultura**
 - **Proceso de Acuicultura**
 - **Acuicultura en otras zonas**

¿ QUE ES LA ACUICULTURA ?

Se entiende por **acuicultura** al conjunto de actividades tecnológicas orientadas al cultivo o crianza de especies acuáticas que abarca su ciclo biológico completo o parcial y se realiza en un medio seleccionado y controlado en ambientes hídricos naturales o artificiales, tanto en aguas marinas, dulces o salobres. Se incluyen las actividades de poblamiento o siembra y repoblamiento o resiembra, así como las actividades de investigación y el procesamiento primario de los productos provenientes de dicha actividad.



AMBITO DE LA ACTIVIDAD

La acuicultura comprende las actividades siguientes:

a) Investigación: Actividad dirigida a la obtención de los conocimientos necesarios para el desarrollo sustentable de la acuicultura, incluyendo entre otras la biología y ecología de nuevas especies para el cultivo, el desarrollo de biotecnologías en acuicultura (nutrición, patología y genética), el reforzamiento o perfeccionamiento de las técnicas de cultivo existentes, así como las experimentaciones tendientes a optimizar los distintos factores que intervienen en el proceso acuícola.

b) Cultivo o crianza: Proceso de producción de especies hidrobiológicas en ambientes naturales o artificiales debidamente seleccionados y acondicionados.

c) Poblamiento o repoblamiento: Siembra o resiembra de especies hidrobiológicas en ambientes marinos o continentales, con o sin acondicionamiento del medio, con semilla del medio natural o procedente de centros de producción de semilla.

d) Procesamiento primario: Cuando la especie hidrobiológica proveniente del cultivo es sometida a un tratamiento previo, desvalvado, descabezado, eviscerado, fileteado y limpieza, bajo acciones de manipuleo y condiciones de temperatura, higiene y otras que sean aplicables, orientadas únicamente a la obtención de productos al estado fresco; antes de ser sometido al proceso de enfriado, congelado, envasado o curado con fines de preservación y comercialización.

ETAPAS DEL PROCESO ACUICOLA

El proceso acuícola comprende:

- a) Selección y acondicionamiento del medio;
- b) Obtención o producción de semilla;
- c) Siembra;
- d) Cultivo o crianza;
- e) Cosecha; y,
- f) Procesamiento primario.

CLASIFICACIÓN DE LA ACUICULTURA

La acuicultura se clasifica:

a) Según el medio en el que se desarrolla:

1. **Acuicultura marina o maricultura:** se realiza en ambientes marinos o utilizando aguas marinas en terrenos ribereños al mar.
2. **Acuicultura continental:** se realiza en ambientes hídricos continentales o en ambientes seleccionados con el uso de recursos hídricos lénticos o lóticos.
3. **Acuicultura en aguas salobres:** se realiza en ambientes mixohalinos.



❖ **Marina o Maricultura:** se desarrolla en el mar

❖ **Costera:** se desarrolla junta al mar, en zonas de playa y de intercambio entre el agua marina y agua dulce

❖ **Continental:** se desarrolla en las plataformas continentales del territorio nacional

b) Según su manejo o cuidado:

1. **Acuicultura extensiva:** la siembra o resiembra de especies hidrobiológicas en ambientes naturales o artificiales, cuya alimentación se sustenta en la productividad natural del ambiente, pudiendo existir algún

tipo de acondicionamiento del medio. Para efectos del presente Reglamento, incluye las actividades de poblamiento o repoblamiento, así como la administración y manejo de áreas acuáticas a cargo de las organizaciones sociales de pescadores artesanales, comunidades campesinas o indígenas.

2. **Acuicultura semi-intensiva**: cultivo que utiliza alimentación suplementaria además de la alimentación natural, con mayor nivel de manejo y acondicionamiento del medio.

3. **Acuicultura intensiva**: cultivo que utiliza avanzadas tecnologías y un mayor nivel de manejo y control que permitan obtener elevados rendimientos por unidad de área, empleando además como alimentación principal dietas balanceadas.

c) Según el ciclo de vida de las especies:

1. **De ciclo completo o integral**: abarca el desarrollo del cultivo de todo el ciclo vital de las especies utilizadas.

2. **De ciclo incompleto o parcial**: comprende el desarrollo de parte del ciclo vital de las especies utilizadas.

d) Según el número de especies:

1. **Monocultivo**: cultivo de una sola especie.

2. **Policultivo**: cultivo simultáneo de varias especies que comparten el mismo cuerpo de agua.

e) **Cultivo asociado** : Para el caso que se desarrolle el cultivo en forma conjunta con especies no hidrobiológicas de origen animal o vegetal.

f) Según el nivel de producción:

1. **Acuicultura comercial**: aquella que se orienta fundamentalmente a la producción de recursos hidrobiológicos para generar ingresos económicos a través de la comercialización interna o externa. Este tipo de acuicultura se clasifica en:

1.1 De mayor escala.- Involucra producciones mayores de 50 TM brutas por año.

1.2 De menor escala.- Considera producciones mayores de 2 y hasta 50 TM brutas por año. Para efectos del presente

Reglamento, se incluyen en esta clasificación a los centros de producción de semilla y el cultivo de especies con fines ornamentales, independientemente de su volumen de producción.

2. **Acuicultura de subsistencia**: aquella cuya producción no es mayor de 2 TM brutas por año y es destinada preferentemente al autoconsumo o intercambio con otros productos.

En el Perú las experiencias existentes se refieren al cultivo de conchas de abanico en el mar, a la truchicultura en la Sierra, a la cría de peces amazónicos en la Selva, a la cría de la tilapia, a la cría del camarón de Malasia en la Costa norte y en la Selva, a la cría de langostinos en la Costa norte, y al cultivo de algas en la Costa. Sin embargo, esta actividad es de carácter incipiente en el país.

En la **acuicultura marina** las posibilidades más concretas se refieren a las conchas y crustáceos.

La cría de **conchas**, especialmente la concha de abanico, es una posibilidad para fines de exportación por los altos precios que se obtienen en los mercados internacionales y el extenso litoral marino.

La cría de **crustáceos**, especialmente langostinos. Esta actividad está concentrada en la Costa norte, cerca de los manglares. Una amplia extensión de pozas se encuentra en abandono. Para su construcción se ha destruido los bosques de mangle, lo que debe ser evitado en el futuro para no comprometer más ese ecosistema tan productivo en forma natural.

En la **sierra** se ubican más de 12 000 lagos y lagunas, que ofrecen condiciones concretas para la acuicultura de especies ictiológicas y algunas otras.

La **truchicultura** o cría de truchas ha tenido cierto desarrollo, pero las posibilidades son mayores. En este caso se deberían aplicar técnicas de la cría en estanques controlados y en jaulas, para evitar el impacto de la trucha, especie muy voraz, sobre las especies nativas.

La cría artificial de las **ranas** de Junín, muy apreciadas en la Sierra central, es otra posibilidad. Sin embargo, en este caso se hace necesario desarrollar la tecnología para la cría en cautiverio.

En la **Amazonía** la acuicultura tiene grandes posibilidades de aplicación ante la alta demanda de especies de peces y moluscos para el consumo humano local. En esta región se ha pretendido centrar la piscicultura en especies introducidas (tilapia y carpa) dejando de lado las especies nativas, que ofrecen posibilidades muy concretas.

ZONAS POTENCIALES PARA LA ACUICULTURA EN EL PERU



¿Piscicultura o Acuicultura?

La acuicultura va más allá de la cría de peces en estanques o en lagunas. Por razones estadísticas, la FAO define la acuicultura como la explotación de organismos acuáticos, incluyendo peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas.

En este caso, explotación implica cierta forma de intervención en el proceso de cría con la finalidad de mejorar la producción, así como la de asegurar la propiedad de las existencias que están siendo cultivadas.

La piscicultura forma parte de la Acuicultura, pero su terminología es más conocida en nuestro país, gracias a la cría de peces en piscinas o granjas piscícolas.

En países como Perú, Chile y Bolivia la producción de truchas, que es una especie introducida, se basa en el sistema de cultivo intensivo, aunque también se usa el sistema de cultivo abierto no controlado en la mayoría de los casos.

CENTROS DE ACUICULTURA (PERU)

En la actualidad, la Gerencia de Acuicultura del Ministerio de la Producción (Perú) tiene a su cargo la implementación y el desarrollo de diez Centros Acuícolas en todo el Perú, además de haber desarrollado diversas obras de infraestructura y actividades de capacitación. Estos Centros Acuícolas son:

[Centro de Acuicultura La Tuna Carranza - TUMBES](#)

[Centro de Acuicultura Virrilá - PIURA](#)

[Centro de Acuicultura Cherrepe - LAMBAYEQUE](#)

[Centro de Acuicultura La Arena - ANCASH](#)

[Centro de Acuicultura Tambo de Mora - ICA](#)

[Centro de Acuicultura Morro Sama - TACNA](#)

[Centro de Acuicultura Nuevo Horizonte - LORETO](#)

[Centro de Acuicultura La Cachuela - MADRE DE DIOS](#)

[Centro de Acuicultura Mamayaque - AMAZONAS](#)

Programa de apoyo a las Comunidades Campesinas de la Laguna Lagunillas - PUNO

Centro de Acuicultura La Tuna Carranza - TUMBES

- Localizado en Puerto Pizarro, provincia y departamento de Tumbes, este C.A. fue iniciado en 1996, su objetivo principal es la instalación, operación y desarrollo de la acuicultura en Tumbes, determinando la factibilidad técnico-económica del desarrollo del policultivo langostinos-ostras (*Litopenaeus vannamei*-*Crassostrea gigas*), desarrollar la técnica de cultivo de la concha negra (*Anadara tuberculosa*) y desarrollar un modelo bioecológico para el manejo racional del cocodrilo americano, *Crocodylus acutus*.

Especies cultivadas

Langostinos *Litopenaeus vannamei*
Ostras *Crassostrea gigas*
Concha negra *Anadara tuberculosa*
Cocodrilo americano *Crocodylus acutus*

Centro de Acuicultura Virrilá - PIURA ▲

- Ubicado en el estuario de Virrilá, provincia de Sechura, departamento de Piura. Fue iniciado en 1995. Su objetivo principal consiste en la consolidación de la tecnología para la crianza de la Artemia en un cultivo integrado con el langostino bajo condiciones de producción comercial, y el aprovechamiento racional de los recursos agua-tierra promoviendo la incorporación de áreas desérticas o salinas actualmente no utilizadas en una actividad productiva rentable.

Especies cultivadas

Artemia Artemia sp
Langostinos Litopenaeus vannamei
L. californiensis
L. stylirostris.

Centro de Acuicultura Cherrepe - LAMBAYEQUE ▲

Este proyecto está ubicado en la Caleta Cherrepe, Lambayeque. El objetivo básico del proyecto es establecer las bases técnicas y económicas para el aprovechamiento racional del alga marina de la especie Gracilariopsis lemaneiformis (gracilaria, pelillo o pelo de indio) así como crear una alternativa de ocupación y fuente de trabajo para la comunidad de pescadores artesanales y empresas interesadas.

Especie cultivada

Alga marina gracilariopsis lemaneiformis

Centro de Acuicultura La Arena - ANCASH ▲

Ubicado en la Playa La Arena, Casma, Ancash. El objetivo básico del proyecto consiste en la instalación y desarrollo de cultivos marinos a una escala que permita evaluaciones técnicas y comerciales adecuadas, así como generar y adaptar tecnologías de estos cultivos para su transferencia al sector privado y capacitar al personal técnico que labora en otros centros productivos. Las especies que se cultivan son: Concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), Ostra del Pacífico (*Crassostrea gigas*) y cultivo experimental de peces.

Especies cultivadas

- **Moluscos**

Concha de abanico *Argopecten purpuratus*
Ostra del Pacífico *Crassostrea gigas*

- **Peces**

Chita *Anisotremus scapularis*
Cabrilla *Paralabrax humeralis*
Loro *Oplegnatus insignis*
Pámpano *Oligoplites mundus*
Trambollo *Labrisomus philippii*
Pintadilla *Cheilodactylus variegatus*
Mero *Epinephelus* sp

Centro de Acuicultura Tambo de Mora - ICA ▲

- Este centro está ubicado en Tambo de Mora, provincia de Chincha, departamento de Ica. Su objetivo principal consiste en determinar la tecnología adecuada para el cultivo del camarón nativo de agua dulce (*Cryphiops caementarius*) a través de estudios de investigación y experimentación en una unidad productora piloto para desarrollar el ciclo biológico completo, incluyendo la formación de stocks de reproductores, producción de post larvas y metodológicas para su crianza en cautiverio desde la fase larval hasta la adulta. Aparte de esta especie en este centro se cultivan el camarón gigante de Malasia (*Macrobrachium rosenbergii*) y la tilapia roja.

Especies cultivadas

Camarón nativo *Cryphiops caementarius*
Camarón gigante de Malasia *Macrobrachium rosenbergii*
Tilapia roja

Centro de Acuicultura Morro Sama - TACNA_▲

- Localizado en Morro Sama, departamento de Tacna. Su principal objetivo es la adaptación de la tecnología de crianza de las especies turbot (*Scophthalmus maximus*) y abalón rojo de California (*Haliotis rufescens*) a las condiciones ambientales de la costa sur del Perú, además de desarrollar las técnicas de cultivo de especies nativas similares a las mencionadas (lenguado y abalón) y establecer un centro demostrativo para el cultivo integral de los recursos planteados, con el fin de promover e incorporar a la actividad de acuicultura a mayor diversidad de recursos.

Especies cultivadas

Turbot *Scophthalmus maximus*
Abalón *Haliotis rufescens*
Chanque *Concholepas concholepas*

Centro de Acuicultura Nuevo Horizonte - LORETO_▲

- Ubicado en el Km. 38,9 de la Carretera Iquitos Nauta (Loreto). Tiene como objetivos principales la producción de alevinos y engorde de peces nativos (gamitana-*Colossoma macropomun*, paco, boquichico-*Prochilodus nigricans*, etc.), así como también desarrollar y adaptar tecnología para la reproducción y cultivos de peces de la zona (para uso ornamental y para alimentación), lagartos, quelonios y moluscos; además de llevar a cabo capacitación a los principales piscicultores actuales y potenciales.

Especies cultivadas

- **Peces**

Gamitana *Colossoma macropomun*
Boquichico *Prochilodus nigricans*
Sábalo cola roja *Brycon erythropterus*
Zúngaro *Pseudoplatystoma sp*

- **Peces ornamentales**

Escalar *Pterophyllum escalare*
Disco *Symphysodom aequifasciata*
Apistogramma *sp*
Corydora *sp*
Achara *Pimelodus pictus*
Angelica *Pimelodella pictus*
Carachama *Plecostomus sp*

- **Moluscos**

Churo *Pomacea maculata*

- **Especies en peligro de extinción**

Paiche *Arapaima gigas*
Tortuga charapa *Podocnemis expansa*
Tortuga taricaya *P. unifilis*
Lagarto blanco *Caiman crocodylus*

Centro de Acuicultura La Cachuela - MADRE DE DIOS

Localizado en el distrito y provincia de Tambopata, departamento de Madre de Dios. Este centro fue iniciado en 1997 y su objetivo principal es desarrollar el cultivo de peces amazónicos ornamentales, especies exóticas existentes en el área, incorporación y conservación de especies nativas (lagarto, tortuga), presentando a la acuicultura como una alternativa para mejorar el nivel socio económico del poblador de la región.

Especies cultivadas

- **Peces**

Gamitana *Colossoma macropomum*
Boquichico *Prochilodus nigricans*
Carpa *Cyprinus carpio*
Acarahuazú *Astronotus ocellatus*

- **Peces ornamentales**

Escalar *Pterophyllum escalare*
Disco *Symphysodom aequifasciata*
Apistogramma sp
Corydora sp
Achara *Pimelodus pictus*
Angelica *Pimelodella pictus*
Carachama *Plecostomus* sp

- **Moluscos**

Churo *Pomacea maculata*

- **Especies en peligro de extinción**

Tortuga charapa *Podocnemis expansa*
Tortuga taricaya *P. unifilis*
Lagarto blanco *Caiman crocodylus*
Lagarto negro *Melanosuchus niger*

Centro de Acuicultura Mamayaque - AMAZONAS

Este centro está ubicado en el distrito de El Cenepa, provincia de Condorcanqui, departamento de Amazonas. Sus objetivos son la reproducción y crianza de peces y especies nativas. Asimismo brindar capacitación y asistencia técnica a los pobladores de las comunidades nativas vecinas. Las especies que se cultivan son: gamitana, boquichico y churos (*Pomacea maculata*).

Especies cultivadas

- **Peces**

Gamitana *Colossoma macropomum*
Boquichico *Prochilodus nigricans*

- **Moluscos**

Churo *Pomacea maculata*

Programa de apoyo a las Comunidades Campesinas de la Laguna Lagunillas - PUNO

Este programa esta ubicado en el Distrito de Santa Lucia, provincia de Lampa, departamento de Puno, fue iniciado en 1997 y su propósito consiste en promover entre los campesinos de áreas circundantes a la Laguna lagunillas la práctica del cultivo de truchas (*Oncorhynchus mykiss*) en jaulas, y complementariamente, actividades pesqueras con la finalidad de constituir una fuente de alternativa para la generación de alimento y empleo, diversificando sus tradicionales actividades agrícolas y ganaderas. Para el efecto se incluyen actividades de capacitación en administración autogestionaria, procesamiento pesquero artesanal y comercialización pesquera.

Especie cultivada

Trucha *Oncorhynchus mykiss*



Diálogo sobre Acuicultura de Moluscos

Un cuarto de las actividades de acuicultura a nivel internacional se dedica al cultivo de moluscos, especialmente mariscos bivalvos. A diferencia de la mayoría de los peces con aletas y crustáceos, los bivalvos filtran el agua para alimentarse de manera natural a base del fitoplancton, el cual se sitúa en la base de la cadena alimenticia. Esto elimina la necesidad de utilizar piensos u cualquier tipo de alimento externo. Asimismo, estos mariscos a menudo mejoran la calidad del agua ya que filtran los sedimentos y el exceso de nutrientes. Las prácticas y los aparejos para el cultivo de mariscos pueden tener un impacto en la diversidad y la abundancia de peces e invertebrados en las aguas colindantes y sustratos béticos. El complejo hábitat de tres dimensiones creado por los mariscos puede ser beneficioso porque a menudo es colonizado por una gran diversidad de fauna tanto vertebrada como invertebrada.

Un beneficio medioambiental más indirecto es que, dado que este tipo de cultivo marino depende de la buena calidad del agua, las comunidades costeras que cultivan moluscos están muy comprometidas con el mantenimiento y cuidado de la misma. Esto a menudo ayuda a generar la voluntad política necesaria para mejorar las plantas de tratamiento de aguas residuales y los sistemas sépticos locales.

Independientemente de estos beneficios, la acuicultura de moluscos también conlleva ciertos desafíos, tanto reales como percibidos. Estos desafíos están siendo abordados a través del Diálogo sobre Acuicultura de Moluscos, iniciado por World Wildlife Fund (WWF) y cuyo objetivo es desarrollar normas medibles y basadas en el desempeño que minimicen los problemas medioambientales y sociales asociados con el cultivo de almejas, mejillones y ostiones (también conocidos como vieiras, conchas abanico o conchitas), todos los cuales son bivalvos que filtran agua para alimentarse.

La primera reunión del Diálogo sobre moluscos fue en agosto de 2004. El Diálogo estuvo estancado durante varios años debido a retrasos en el financiamiento pero se reinició posteriormente en octubre de 2007. Desde entonces, el Diálogo ha mantenido cuatro reuniones en Estados Unidos y una en Nueva Zelanda. Inicialmente se ha concentrado en este último país y en América del Norte pero próximamente el Diálogo también incorporará a partes interesadas de Europa y Asia.

Los participantes de las reuniones han finalizado las metas y objetivos del Diálogo, se han puesto de acuerdo sobre los efectos clave de la acuicultura de moluscos y han redactado principios, criterios e indicadores para prácticas responsables desde el punto de vista medioambiental y social.



Producción de la acuicultura de moluscos

- Aproximadamente el 80% de los moluscos cultivados en el mundo se producen en China
- Otros países importantes en la producción de moluscos son Japón, Estados Unidos, Francia, Tailandia, España, Nueva Zelanda e Italia.
- Más del 86% de los mejillones, las almejas y las ostras producidos en el mundo provienen de la acuicultura. En el caso de los ostiones o conchas abanico, el porcentaje es relativamente bajo, un 65% son de granja.
- De 1990 a 2005, el crecimiento promedio anual de almejas cultivadas era del 14% comparado con un 11% en el caso de los ostiones, un 9% de las ostras y un 3% de los mejillones.

Voces desde el terreno

“La acuicultura de mariscos opera en ecosistemas marinos complejos y sensibles. El Diálogo sobre Acuicultura de Moluscos brinda una excelente oportunidad para determinar la magnitud total del posible impacto de la misma, así como para examinar si las normas pueden garantizar una producción sostenible desde un punto de vista medioambiental”:

Heather Deal
David Suzuki Foundation

DIALOGO SOBRE ACUICULTURA DE MOLUSCOS



Principios sobre acuicultura de moluscos

Los participantes en este Diálogo han identificado ocho principios que proporcionan un marco para desarrollar los criterios, indicadores y normas responsables de regir el cultivo de moluscos. Los criterios se diseñarán con el fin de proporcionar cierta dirección sobre cómo reducir el impacto y los indicadores se utilizarán para medir la magnitud del mismo y las normas serán niveles cuantitativos de desempeño para evaluar si se logra cumplir con lo estipulado en los principios.

1. Obedecer la ley y acatar todas las normas y acuerdos internacionales, nacionales y locales.
2. Evitar, remediar o mitigar los efectos negativos en el hábitat y la biodiversidad
3. Preservar la salud y mantener la diversidad genética de las poblaciones en estado salvaje
4. Controlar las enfermedades y las plagas de una manera responsable desde el punto de vista medioambiental
5. Utilizar recursos de manera eficiente
6. Ser un buen vecino y un ciudadano costero responsable
7. Desarrollar y operar las granjas de una manera responsable desde un punto de vista social y cultural
8. Revisar y mejorar las prácticas continuamente



Principales problemas asociados a la acuicultura de moluscos

Los participantes del diálogo han redactado la siguiente lista de problemas relacionados con el cultivo de moluscos:

- **Integridad de los ecosistemas:** interacciones con el hábitat y modificaciones ecológicas en la estructura de la comunidad
- **Genética:** transferencia de genes a las poblaciones en estado salvaje, consanguinidad, fugas
- **Bioseguridad:** introducción deliberada o involuntaria de nuevas especies exóticas, plagas y patógenos
- **Control de enfermedades y plagas:** transferencia de enfermedades y plagas entre las especies cultivadas y las poblaciones salvajes, dentro de cada una de las mismas; carga de patógenos; uso de químicos para prevenir y controlar las enfermedades y las plagas.
- **Mantenimiento de las granjas:** ubicación, desarrollo, estética de los emplazamientos para actividades acuícolas; acceso público a los mismos

Si desea más información acerca del Diálogo sobre Acuicultura de Moluscos u otros diálogos iniciados por WWF, visite worldwildlife.org/aquadialogues



Colin Brannen
Jefe de programas de acuicultura de WWF
colin.brannen@wwfus.org
202.778.9534
1250 24th St. NW
Washington, DC 20037-1193
worldwildlife.org

Fuente.-

1. Ley N°27460: "LEY DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA ACUICULTURA"

2. SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERIA

Web: www.snp.org.pe

one21409746@hotmail.com

Videos:

http://www.youtube.com/watch?v=k0_xk3TKtPM&NR=1&feature=fvwp

Acuicultura

<http://www.youtube.com/watch?v=PJwHha1u-PM>

Acuicultura Parte I

<http://www.youtube.com/watch?v=C1GO30Qi3fk>

Acuicultura Parte II

http://www.youtube.com/watch?v=k0_xk3TKtPM

Acuicultura

<http://www.youtube.com/watch?v=cZJHISUY9As>

Proceso de Acuicultura

<http://www.youtube.com/watch?v=ODvi59XmGu8>

Acuicultura en Misiones Argentina