



PERÚ

Ministerio
de la Producción



Principales Especies Acuícolas Cultivadas En el Perú



Red Nacional
de Información
Acuícola - RNIA



ESPECIES CULTIVADAS EN EL PERÚ

CRUSTÁCEOS

- ❖ **Langostino** *Litopenaeus vannamei*
- ❖ **Camarón de malasia** *Macrobrachium rosenbergii*
- ❖ **Camarón de río** *Cryphiops caementarius* (Molina, 1872)

MOLUSCOS

- ❖ **Concha de abanico** *Argopecten purpuratus*
- ❖ **Ostra del pacífico** *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1758)

PECES

- ❖ **Lenguado** *Paralichthys adspersus* (Steindachner)
- ❖ **Pejerrey argentino** *Odontesthes bonariensis* (Valenciennes, 1835)
- ❖ **Trucha** *Oncorhynchus mykiss*
- ❖ **Carpa** *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)
- ❖ **Tilapia** *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) Sinonimia: *Sarotherodon niloticus*
- ❖ **Boquichico** *Prochilodus nigricans* (Agassiz, 1829)
- ❖ **Doncella** *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766)
- ❖ **Gamitana** *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818)
- ❖ **Paco** *Piaractus brachypomus* (Cuvier, 1818)
- ❖ **Paiche** *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829)
- ❖ **Sábalo cola roja** *Brycon erythropterum* (Cope, 1872)

ALGAS

- ❖ **Yuyo** *Chondracanthus chamissoi*
- ❖ **Sargazo** *Macrocystis pyrifera*; *Macrocystis integrifolia*

1



Nombre científico: *Litopenaeus vannamei*

Familia: Penaeidae

Tamaño y peso máximo: 23 cm, 25 g.

Tamaño y peso comercial: 18 - 23 cm, 10 - 25 g.

Profundidad: 5 - 72 m.

Temperatura de cultivo: 24 - 30 °C

Importancia comercial: Producto de exportación a países como Estados Unidos, Japón y a Europa. Zonas de cultivo: Tumbes y Piura.

Hábitat: Se distribuye desde el Norte del Golfo de California hasta Tumbes, en el Perú. Vive en fondos arenosos. Al llegar al estadio de post larva, las corrientes las acercan a las costas, penetrando en estuarios y esteros, donde se desarrollan rápidamente. Las postlarvas se vuelven bentónicas y se transforman en juveniles aprovechando el sustrato rico en vegetación acuática y materia orgánica proporcionada por los manglares, retornando a aguas oceánicas en el estadio de pre adulto.

Características biológicas: Su ciclo biológico se inicia en mar abierto, donde las hembras son fecundadas.

El macho deposita entre los pleópodos de la hembra el espermatóforo, que se mantiene adherido al cuerpo, cuando los huevos son expulsados entran en contacto con este, produciéndose la fecundación. La cantidad de huevos desovados llega hasta un millón, presentan un diámetro de 0.22 mm. Los nauplios se alimentan del vitelo proveniente del huevo, las zoeas son fitoplanctófagas, y las mysis son zooplanctófagas al igual que los primeros estadios postlarvales.

Técnicas y modalidades de cultivo: Los sistemas de cultivo se clasifican en: extensivos, semi intensivos e intensivos. El cultivo se inicia con el acondicionamiento de las pozas para la fertilización y su posterior recepción de la semilla; luego, el conteo de post larvas que van a ser sembradas, para así tener un mejor manejo que permita ajustar la alimentación y conocer los índices de mortalidad. Se sigue con el trasplante, para finalmente pasar a la etapa de engorde, donde se efectúan controles de crecimiento.

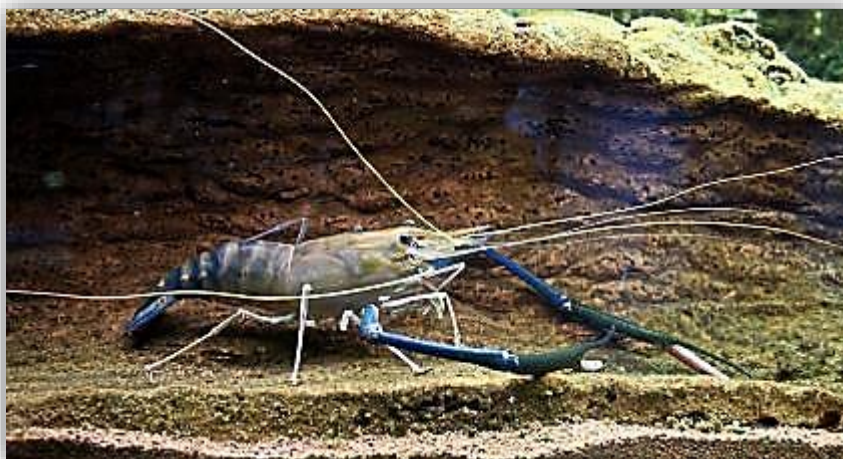
Países productores: Tailandia, Filipinas, Costa Rica, Honduras, Guatemala, Colombia, Brasil y Ecuador.

Principales zonas de cultivo en el Perú: En Tumbes y Piura.

Riesgos ambientales: Actualmente la semilla es obtenida de laboratorio, no generando riesgo ambiental. El cultivo de esta especie nativa, genera impactos ambientales controlables.

Producción y abastecimiento de semilla: La semilla requerida para el desarrollo de los cultivos de esta especie, proviene de laboratorios nacionales, siendo frecuente la práctica de efectuar la importación de semilla proveniente de laboratorios del Ecuador principalmente.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: El cultivo de esta especie se efectúa principalmente a nivel comercial a mayor escala (producción mayor de 50 tm/año), aunque en algunos casos se desarrolla cultivo de menor escala (2 a 50 tm/año). El rendimiento por hectárea varía en función de la densidad de siembra y el tiempo de cría. Se considera un 60% -70 % de rendimiento de la cola.



Nombre científico: *Macrobrachium rosenbergii*

Familia: Palaemonidae

Tamaño y peso máximo: 22 - 30 cm, 120 - 200 g.

Peso promedio en el ambiente natural: En el Perú no ha sido sembrado en el medio natural.

Tamaño y peso comercial: 15 - 20 cm, 23 - 30 g.

Temperatura de cultivo: 25 - 31 °C

Importancia comercial: Existe mercado a nivel internacional, pero depende del volumen ofertado mensualmente y de los costos de producción, porque tiene menos valor que el langostino, asimismo en Lima su precio es menor que el camarón de río.

Zonas propicias para el cultivo: Selva alta y costa norte preferentemente.

Hábitat: Habitan lagunas o ríos que son inundadas por las mareas, estando ampliamente distribuidos en la mayoría de las zonas tropicales y subtropicales de la región Indo - Pacífica.

Características biológicas: Es una especie omnívora, que prácticamente ya está domesticada. Su reproducción es relativamente fácil, se cuenta con el cultivo de ciclo cerrado en cautiverio, la hembra pone de 80,000 a 100,000 huevos, según el tamaño; para el desarrollo embrionario requiere de agua salobre a 12 ppm.

Su crecimiento es diferenciado, existiendo machos dominantes que son los que crecen más en la población, existe otro grupo más homogéneo pero de menor tamaño que representan a las hembras y existe un grupo denominado machos reelegidos, que son los machos a los cuales los machos dominantes no dejan comer.

No crecen bien en suelos ácidos, especialmente en los que presentan altas concentraciones de fierro y aluminio; se desarrolla bien a un pH entre 7 y 8.5.

Técnicas y modalidades de cultivo: En el país el cultivo de esta especie se ha desarrollado en forma semi intensiva sembrando de 4 a 5 camarones/m²; sin embargo, en otros países utilizan aireadores, con lo cual se intensifica el cultivo, logrando estabular de 30 a 40 individuos/m².

Países donde se cultiva: Malasia, Pakistán, India, Ceilán, Tailandia, Indonesia, Camboya y Vietnam; asimismo, su cultivo se ha extendido a América, Europa y África.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Las principales zonas de cultivo han estado localizadas en el departamento de San Martín, Piura, Lima, Ica y Arequipa; aunque, en estos últimos departamentos sus producciones han sido bajas.

Riesgos ambientales: El mayor riesgo que existe es que por desconocimiento esta especie se introduzca directamente a los ambientes naturales (ríos), como ha pasado en el río Jequetepeque - Lambayeque donde existen otras especies de camarones del género *Macrobrachium* spp., donde los ejemplares introducidos por su tamaño pueden competir por alimento o nicho ecológico con los camarones nativos, pudiendo llegar a extinguirse estos u otros camarones de diferente género.

Producción de post larvas: En los departamentos de San Martín y Lima existen laboratorios que producen post larvas de camarón, desde donde se pueden abastecer los acuicultores.



Nombre científico: *Cryphiops caementarius* (Molina, 1872)

Familia: Palaemonidae

Tamaño y peso máximo: 30 cm, 200 g

Peso promedio en el ambiente natural: 20 - 60 g.

Tamaño y peso comercial: 7-20 cm, 20 a 100 g.

Temperatura de cultivo: 13 - 18 °C

Importancia comercial: Posee un exquisito sabor, varios platos típicos del Perú se hacen en base a este crustáceo; la captura de la especie abastece principalmente a los mercados de Lima y Arequipa, donde se cotiza entre 3 y 8 US\$ por kilo, de acuerdo al tamaño.

Zonas propicias para el cultivo: Costa peruana desde Lambayeque hasta Tacna, los ríos de mayor producción se ubican en el departamento de Arequipa entre ellos tenemos a los ríos Majes-Camaná, Ocoña y Tambo.

Hábitat: Habita entre las piedras del fondo de ríos torrentosos, que discurren por los valles de la vertiente occidental de los Andes hasta el mar, desde el departamento de Lambayeque hasta el norte de Chile. Se distribuye altitudinalmente hasta los 2 000 m.s.n.m., que es una barrera ecológica que no puede sobrepasar. Los ríos donde vive presentan en promedio 7.5 ppm de O₂ y un pH entre 7 y 7.6

Características biológicas: Se reproduce anualmente en época de avenida de los ríos, las hembras producen huevos desde los 6 meses de edad, después de la fecundación el embrión pasa por varias fases larvianas (zoeas); para lo cual, requiere diferentes salinidades, las que se producen con la mezcla del agua dulce del río y del agua de mar en el delta del río; posteriormente las post larvas remontan el río hasta alcanzar zonas altas, donde se incrementa la supervivencia; muchas veces, en estas etapas, se producen mortalidades debido al régimen hidrológico de estos ríos que forman charcas, donde las larvas se ven atrapadas y son predadas por aves y mamíferos. En estado adulto la especie es muy agresiva, llegando incluso al canibalismo, principalmente en época de muda.

Técnicas y modalidades de cultivo: Esta especie se ha estudiado desde hace más de 50 años, sin que se haya logrado obtener una producción técnica económicamente rentable. El camarón es factible de ser manejado en su propia cuenca mediante traslados de post larvas desde la parte baja del río hasta zonas de mayor altura, también se pueden trasladar post larvas de camarón de un río hacia otro a repoblar. Anteriormente se ha practicado esto en los ríos Cañete, Pisco y Chíncha, produciéndose un crecimiento rápido de la población de camarón, esta técnica debe practicarse anualmente en los ríos donde se trasladen camarones, con lo cual se puede mantener su abundancia.

Países donde se cultiva: En forma extensiva en Perú y Chile.

Riesgos ambientales: Mediante el manejo de cuencas para producción de la especie no existe riesgo ambiental por tratarse de un crustáceo nativo.

Abastecimiento de semilla: El abastecimiento de semilla (post larvas) se hace desde el medio natural.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: Sólo se practica acuicultura de repoblamiento. No se han cuantificado las producciones a nivel de traslado de post larvas a la parte alta, pero si se implementa un programa permanente se puede determinar la cantidad de camarones a obtener anualmente de acuerdo al número sembrado.



Nombre científico: *Argopecten purpuratus*

Familia: Pectinidae

Tamaño y peso comercial: 75 - 80 mm, 80 - 110 g.

Rango de oxígeno: 0.2 - 8 ppm.

Profundidad: 3 - 60 m.

Temperatura de cultivo: 14 - 19 °C

Importancia comercial: Producto muy apreciado en el mercado externo e interno durante todo el año.

Zonas propicias para el cultivo: Zonas marinas desde Paita - Perú hasta Coquimbo - Chile.

Hábitat: Especie bentónica que habita en aguas costeras, en lugares protegidos, sobre fondo arenoso, areno-fangoso, limoso, pedregoso, algoso y de conchuela con algas y cascajo, especialmente en pequeños bosques formados por las algas *Rhodomenia*. Viven en áreas con corrientes con velocidades entre 3 y 25 cm/seg.

Características biológicas: Molusco bivalvo, de valvas orbiculares, con costillas o estrías. Hermafroditas insuficientes, de fertilización cruzada en el agua. En la madurez sexual se observa la gónada masculina de color blanco y el ovario adquiere una tonalidad rojo ladrillo brillante. El ciclo biológico comprende cuatro fases: huevo, larva, juvenil y adulto. La fase larval es planctónica y presenta tres estadios: trocófera (larva ciliada con un flagelo), velígera (con velo u órgano ciliado nadador) y el estadio pedivelígera que se caracteriza por la segregación de la disconcha y del pie que le sirve para adherirse al sustrato adecuado. Forman bancos. Son organismos filtradores de fitoplancton.

Técnicas y modalidades de cultivo: La semilla para la siembra puede ser del medio natural o controlado (hatchery). El cultivo se realiza mediante sistemas suspendidos (linternas) o de fondo (corrales).

Países donde se cultiva: Chile, Argentina, Perú, Costa Rica, Japón y otros países del Asia.

Principales zonas de cultivo en el Perú: En Ica: Pisco, Bahía Independencia, Laguna Grande y Lagunillas; en Ancash: Bahía Samanco, Caleta Tortugas, Bahía Guaynumá y Caleta Los Chimus; y en Piura: Paita, Sechura y Ensenada de Nonura.

Riesgos ambientales: El cultivo de esta especie, por ser una especie nativa, no representa riesgo ambiental.

Producción y abastecimiento de semilla: El captaje de larvas del medio natural requiere de un monitoreo biológico oceanográfico para determinar el momento de desove y de la fijación larval, para determinar el momento de colocación de los colectores.

En medio controlado se requiere de instalaciones equipadas para el suministro continuo de agua de mar, así como cultivo de microalgas que constituyen el alimento vivo de las larvas.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: El cultivo de concha de abanico se realiza a niveles comerciales de mayor escala (producciones superiores a 50 TM de producción al año), siendo los fines principalmente la exportación.

El rendimiento de concha de abanico depende de las densidades de siembra, considerándose 48 unidades por metro cuadrado para cultivos de fondo y 3 líneas por hectárea para cultivos suspendidos. La talla final es de 85 - 95 mm, con un peso total de 100 - 120 g/unidad.



Nombre científico: *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1758)

Familia: Ostreidae

Tamaño y peso comercial: 7 cm, 60 g.

Rango de oxígeno: 7 - 9 ppm.

Profundidad: 1 - 10 m.

Temperatura de cultivo: 5 – 30 °C

Importancia comercial: Esta especie representa aproximadamente el 80% del comercio internacional de ostras. Existe una gran demanda de este producto en el mercado internacional que no está cubierto por los países exportadores.

Zonas propicias para el cultivo: En nuestro país se desarrolla esta actividad con cultivos suspendidos en los departamentos de Ancash, Moquegua y Tacna.

Hábitat: Es una especie bentónica que habita en aguas costeras, en lugares protegidos, sobre fondo arenoso, arenoso fangoso, limoso, pedregoso, con algas y cascajo, estos organismos viven en áreas con corrientes y mareas moderadas.

La temperatura óptima para el crecimiento es de 15 °C, mientras que para su reproducción es de 23 a 25 °C.

Características biológicas: Son moluscos bivalvos con una reproducción externa en la cual en forma alternada expulsa gametos femeninos y masculinos; cada etapa de su vida se desarrolla sobre terrenos diferentes.

El ciclo biológico comprende cuatro fases: huevo, larva, juvenil y adulto (viven agrupados formando bancos). Son organismos filtradores y su alimento lo constituye el fitoplancton que se encuentra en la zona.

Técnicas y modalidades de cultivo: El cultivo se realiza mediante el uso de sistemas suspendidos (pearl nets y linternas).

Se inicia con la obtención de la semilla del laboratorio, o mediante la importación. Luego de la siembra se procede a realizar el desdoble (disminuir las densidades de los sistemas de cultivo dependiendo de su desarrollo).

Esto se debe realizar mensualmente durante la cría que dura de 8 a 12 meses.

Países donde se cultiva: Chile, Japón, Francia, Corea, Perú, Estados Unidos, China, México, Taiwán, Canadá, entre otros.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Se cultivan en Casma departamento de Ancash.

Riesgos ambientales: Como es una especie introducida puede alterar el ecosistema de una zona determinada, por lo que su cultivo debe realizarse con reglamentaciones y restricciones adecuadas.

Producción y abastecimiento de semilla: En nuestro país el abastecimiento de las semillas se obtiene de laboratorio.

En los países donde se distribuye naturalmente esta especie se requiere de un monitoreo biológico oceanográfico que les permita ubicar y determinar el momento de desove y de la fijación larval, para determinar el momento de colocación de los colectores donde se van a fijar las larvas.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: El cultivo se realiza a nivel comercial. En los cultivos intensivos se ha observado en los hatcheries que, después de 18 días de haberse realizado la inducción el 50 % de larvas pediveliger se encontraba asentada en el fondo de los estanques de cultivo. La supervivencia larval es alrededor del 60%, con mayor mortalidad durante la etapa de fijación.



Nombre científico: *Paralichthys adspersus* (Steindachner)

Familia: Paralichthyidae

Tamaño y peso máximo: 90 cm, 8 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 1 - 3 Kg.

Tamaño y peso comercial: 25 - 35 cm, 300 - 1000 g.

Temperatura de cultivo: 15 - 30 °C

Importancia comercial: Este pez posee una carne blanca y magra, por lo que es muy apreciado, entre los peces marinos es uno de los que tiene mayor valor, pudiendo comercializarse hasta S/.80.00 nuevos soles el Kg de filetes, es similar al "hirame" *Paralichthys olivaceus* pez que en el mercado de Tokio tiene un precio de 20.00 a \$ 25.00 dólares por kg en estado fresco y hasta \$ 60.00 el kg si se trata de un pez vivo.

Zonas propicias para el cultivo: La costa peruana.

Hábitat: Pez bentónico que habita fondos arenosos y lodosos entre los 20 y 300 m de profundidad, se distribuye desde Ecuador hasta Chile (Lota e Isla Juan Fernández).

Características biológicas: Es un pez de crecimiento moderado, se entierra para capturar principalmente peces y crustáceos de los que se alimenta, siendo cazadores innatos; es un pez bentónico que se mimetiza muy bien con el fondo; madura sexualmente a partir de los tres años de edad, tienen hábitos gregarios y sedentarios; pueden soportar tenores bajos de flujo de agua y oxígeno, en condiciones de stress cambian el color de la epidermis.

Técnicas y modalidades de cultivo: Su cultivo se realiza en tanques de agua forrados con material de PVC no tóxico, los mismos que se instalan cerca de la playa desde donde se bombea el agua de mar.

Países donde se cultiva: En Chile y Perú, en el sudeste asiático se cultiva una especie parecida como es el *P. olivaceus*, en Chile se cultiva el *P. microps* especie que también existe en nuestro país, en México se cultiva otro de sus parientes el *P. californicus*.

Principales zonas de cultivo en el Perú: En Lima y Tacna.

Riesgos ambientales: No posee riesgos ambientales por ser una especie nativa del mar del Perú.

Producción y abastecimiento de alevinos: Se ha logrado reproducción a nivel experimental, falta afinar la producción comercial.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: El cultivo se ha realizado a nivel experimental en el laboratorio del Instituto del Mar del Perú – Callao y en las instalaciones del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero en Morro Sama - Tacna. La etapa más difícil de superar y donde se presentan las mayores mortandades es cuando se produce la metamorfosis del lenguado (traslado del ojo hacia el otro lado) y cuando cambian de alimento.



Nombre científico: *Odontesthes bonariensis* (Valenciennes, 1835)

Familia: Atherinidae

Tamaño y peso máximo: 40 cm, 1.5 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 100 - 150 g.

Tamaño y peso comercial: 20 cm, 100 - 150 g.

Temperatura de cultivo: 8 - 30 °C

Importancia comercial: Pez apreciado en Argentina, Uruguay, sur de Brasil, Bolivia, Perú y Chile.

Zonas propicias para el cultivo: Se adapta mejor a las lagunas de aguas frías que abundan en la sierra del Perú, las cuales pueden ser aprovechadas siempre y cuando no contengan especies endémicas que se puedan extinguir.

Hábitat: Vive preferentemente en lagunas, pero ingresa a los sistemas fluviales, frecuenta la zona pelágica en las lagunas donde su alimento es íntegramente zooplancton; aunque es caracterizado como un eurífago, con acentuada tendencia carnívora e ictiófaga preferentemente, a partir del cuarto año de vida tiene tendencia al canibalismo, atacando también a otras especies.

Características biológicas: Pez de cuerpo alargado fusiforme, comprimido, presenta una faja lateral plateada, tolera una amplia gama de salinidades y calidad de aguas que explica la amplitud de su área de distribución; se desplaza en cardúmenes compactos. Su alimentación es planctófaga con predilección por el zooplancton (cladóceros copépodos), consume camarones, insectos, pequeños caracoles y restos vegetales hasta el cuarto año de vida, período en que se alimenta de peces. Produce unos 70 000 óvulos por desove. Se reproduce en aguas de 13 a 21 °C.

Técnicas y modalidades de cultivo: Se realiza cultivo extensivo; se reproduce artificialmente y se incuban los huevos, antes de la eclosión estos son colocados en las lagunas donde un porcentaje de las larvas se transforma en alevinos; en Argentina se colocan las larvas en artesas y se alimentan con fito y zooplancton; y se fertiliza el estanque para el cultivo. Se ha cultivado experimentalmente pejerrey en jaulas flotantes a razón de 250 peces/m³ y 100 peces/m³, obteniendo peces de 10 y 60 g respectivamente, las jaulas se colocan en canales rectangulares con un caudal de agua de 40 l/minuto.

Países donde se cultiva: Argentina, Brasil y Perú.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Laguna Pacucha en Andahuaylas - Apurímac, algunas lagunas de Cajamarca y Cuzco en forma extensiva; además, la especie existe en el Lago Titicaca, donde se efectúa extracción pesquera.

Riesgos ambientales: Por su hábito alimenticio, su estrategia reproductiva y etología (desplazamiento agrupado), esta especie puede afectar otras poblaciones de peces, entre las cuales se encuentran diferentes especies endémicas de lagunas alto andinas; antes de introducir la especie en alguna laguna debe evaluarse si en ella existen especies endémicas, para evitar predación; otra forma es efectuar sacas continuas de peces de una talla apropiada (filtradores) para que no lleguen a la talla donde se convierten en carnívoros.

Producción de alevinos: Estación Pesquera de Pacucha - Andahuaylas- Apurímac, se efectúa la incubación de ovas para su siembra extensiva. No se producen alevinos.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: En el Perú sólo se practica el método extensivo, lográndose una producción sostenida en la laguna de Pacucha - Andahuaylas, en Cusco y Cajamarca



Nombre científico: *Oncorhynchus mykiss* (Balbao ,1872)

Familia: Salmonidae

Tamaño y peso máximo: 1.3 m y 9 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 0.5 a 1.0 Kg.

Tamaño y peso comercial: 22 a 25 cm, 250 a 300 g.

Temperatura de cultivo: 8 – 18 °C

Importancia comercial: Es la especie íctica más cultivada en el país, debido a la demanda que tiene en el mercado internacional, preferentemente Europa. Parte de la producción peruana es adquirida por comerciantes bolivianos dentro de nuestro territorio, los mismos que después de un tratamiento primario la exportan a Brasil.

Zonas propicias para el cultivo: Departamentos que cuentan con zonas alto andinas.

Hábitat: Frecuenta los ambientes lóticos y lénticos, nace en pequeños ríos y después baja a las lagunas donde se alimenta y alcanza su madurez sexual, posteriormente migra contra corriente al río donde nació para reproducirse.

Características biológicas: Migra contra corriente para reproducirse en pequeños riachuelos y luego se dirige a las lagunas donde se alimenta, crece y madura sexualmente. Es una especie de tendencia carnívora, sin embargo mayormente prefiere anfípodos (*Gyadella sp.* y *Eucypris sp.*), consumiendo un porcentaje menor de peces, presenta cuerpo fusiforme, nada a gran velocidad y da grandes saltos; en estadios juveniles se alimenta de zooplancton, tiene un crecimiento rápido.

Técnicas y modalidades de Cultivo: Las truchas se cultivan en forma extensiva en lagunas, en forma semi intensiva en estanques y en forma intensiva en jaulas flotantes.

Países donde se cultiva: Es el pez más cultivado a nivel mundial, por lo tanto se cultiva mucho en Europa (Noruega, Suecia, España, Reino Unido, entre otros), en América (Chile, Perú, Ecuador, Colombia, EEUU, México), así como en Asia.

Principales zonas de cultivo en el Perú: La trucha arco iris fue introducida al Perú en la década de los años 30, siendo traída desde Norteamérica; actualmente es una especie nativizada. Se cultiva en Puno, Junín, Pasco, Cuzco, Ancash, Cajamarca, Piura, Amazonas, La Libertad, Huánuco, Lima, Arequipa, Moquegua, Tacna, Abancay, Apurímac y Huancavelica.

Riesgos ambientales: La trucha es un pez carnívoro; cuando se siembra en ambientes naturales como lagunas se debe conocer si en dicho cuerpo de agua existen especies endémicas, para evitar que estas poblaciones puedan extinguirse.

Producción y abastecimiento de alevinos: La producción de alevinos la efectúan distintas personas naturales o jurídicas y el sector público, a través de las diferentes Direcciones Regionales de la Producción, entre ellas la de Ancash, Junín, Puno y Huánuco.

Asimismo, existen varias empresas que importan ovas embrionadas de alta calidad genética, que provienen desde Estados Unidos de América y de Dinamarca; se producen hembras que crecen más que los machos en un determinado tiempo de cultivo.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: Cultivo comercial. Es la especie más producida y estudiada en acuicultura, además es muy requerida para pesca deportiva.



Nombre científico: *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)

Familia: Cyprinidae

Tamaño y peso máximo: 60 - 65 cm, 8 - 10 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 1 Kg.

Tamaño y peso comercial: 30 cm, 0.6 Kg.

Temperatura de cultivo: 15 – 25 °C

Importancia comercial: Es la segunda especie más cultivada a nivel mundial, principalmente en Asia y en Europa; en nuestro país se cultiva a nivel de subsistencia, debido a que su carne tiene cierto sabor a barro, hecho que podría ser mejorado si es que los animales son sometidos a un pequeño período de purga en estanques de cemento durante 5 a 10 días, alimentándolos con diferentes granos (soya, maíz) o alimento para aves, período en el cual mejoran su sabor.

Zonas propicias para el cultivo: En la costa, selva alta del país.

Hábitat: Especie de origen asiático, muy cultivada en China, en India y en países europeos; en el medio natural se le encuentra preferentemente en lagunas o ciénagas donde encuentra su alimento entre el cieno o barro, el cual consiste preferentemente de granos, raíces, poliquetos, oligoquetos, musgos, entre otros.

Características biológicas: La carpa se caracteriza por ser una especie muy rústica de tendencia alimenticia omnívora, con predilección por ciertos granos como la soya, entre otros; su reproducción es anual y puede hacerse en forma inducida o en forma natural en estanques diseñados para tal fin, donde se acondiciona vegetación emergente en una parte somera del estanque.

Técnicas y modalidades de cultivo: Las carpas se crían mediante monocultivos o policultivos; de manera intensiva o semi intensiva.

Países donde se cultiva: China, Taiwán, Malasia, Corea, India, Israel, Egipto, Cuba, Australia y Brasil.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Se cultiva en forma extensiva en la sierra de Cusco y en forma semi intensiva en varios departamentos de selva alta, aunque se hace a un nivel de subsistencia.

Riesgos ambientales: Es una especie omnívora no es agresiva; por lo tanto, su cultivo no representa un riesgo ambiental.

Producción y abastecimiento de alevinos: En nuestro país el cultivo de esta especie ha sido bastante reducido, las mayores producciones se han obtenido en selva alta donde los mismos acuicultores han producido sus alevinos.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: Los cultivos se han desarrollado mayormente a nivel de subsistencia como ocurre en Moyobamba y en otros casos como piscicultura extensiva en lagunas como es el caso del Cusco.



Nombre científico: *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) Sinonimia: *Sarotherodon niloticus*

Familia: Cichlidae

Tamaño y peso máximo: 80 cm y hasta 5 Kg.

Peso promedio: 200 a 300 g en reservorios.

Tamaño y peso comercial: 20 - 30 cm, 0.2 - 0.9 Kg.

Temperatura de cultivo: 25 - 35 °C

Zonas propicias para el cultivo: Selva Alta, costa norte y zonas de selva baja donde se introdujo la Tilapia gris hace varios años como Ucayali; en el departamento de Ica se viene cultivando la Tilapia nilótica roja.

Hábitat: Habita preferentemente de ambientes lénticos (lagos, lagunas e incluso reservorios), aunque también se le encuentra en algunos ambientes lóticos.

Características biológicas: Se desarrollan bien en agua dulce y salobre, son especies rústicas y de alimentación omnívora, acepta alimento balanceado. Se reproduce a partir de los 4 meses de edad y desova parcialmente cada 2 o 3 meses, los machos crecen mejor que las hembras, por lo que es preferible los cultivos de monosexo, por esto se realiza la producción de súper machos o se efectúa la reversión a machos aplicando hormonas en el alimento en los primeros 30 días de nacidos.

Técnicas y modalidades de cultivo: Esta especie se cultiva mediante monocultivos en estanques o jaulas flotantes; además la tilapia se produce en policultivos, en el país se le ha cultivado conjuntamente con gamitana, paco, boquichico y sábalo cola roja.

Países donde se cultiva: Los principales países productores son: China, Taiwán, Ecuador, Brasil, México, Costa Rica, Honduras, Cuba, Malasia, Filipinas, Corea, Israel, Egipto y Colombia.

Zonas de cultivo en Perú: Costa Norte, Selva Alta y Ucayali. En Chincha y Pisco -Ica.

Riesgos ambientales: Esta especie por su excesiva reproducción y por su rusticidad tiende a competir y a desplazar a las especies nativas; aunque en selva baja se ha comprobado que las especies nativas la controlan y que en la selva alta por el fondo pedregoso y por la velocidad de los ríos no dejan que esta especie haga nido, por lo que no ha significado riesgo. Donde puede ocasionar impacto es en la costa donde algunos cuerpos de agua sólo poseen algunas pequeñas especies nativas.

Producción y abastecimiento de alevinos: Actualmente algunas empresas se autoabastecen de alevinos; asimismo, algunas instituciones vienen trabajando en la producción de estos. En algunos casos se ha llegado a importar alevinos.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: Se produce semi intensivamente en estanques de tierra logrando entre 5 - 50 tm/ha/año; intensivamente en estanques y jaulas se logra de 50 a 200 TM/Ha/año; y súper intensivamente en receways se logra (500 - 600 tm/ha/año).



Nombre científico: *Prochilodus nigricans* (Agassiz, 1829)

Familia: Prochilodontidae

Tamaño y peso máximo: 45 cm, 3 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 0.5 - 1.0 Kg.

Tamaño y peso comercial: 22 - 28 cm, 200 - 500 g.

Temperatura de cultivo: 25 – 32 °C

Importancia comercial: Es la especie más abundante de la Amazonía y por ende la más consumida por los pobladores de la selva.

Zonas propicias para el cultivo: Toda la Amazonía Peruana.

Hábitat: Se encuentra, preferentemente, en las lagunas, donde existe abundante alimento.

Características biológicas: Es un pez reófilo, cuya principal adaptación al ecosistema amazónico es el de ser un pez iliófago (come barro), sin embargo se le puede considerar como un pez omnívoro por que aprovecha los compuestos vegetales que se encuentran sobre el fondo y aprovecha además los organismos acuáticos que se encuentran en el fango, como poliquetos, pequeños crustáceos y moluscos, filtrando además el plancton; es la especie más representativa de la pesquería comercial de la Amazonía peruana, llegando hasta el 40 a 50 % de toda la producción pesquera.

Se reproduce anualmente (noviembre-enero), el primer desove lo logra al año, pudiendo llegar a producir hasta 100,000 huevos en el primer año.

Técnicas y modalidades de cultivo: La mejor forma de cultivarlo es en policultivos con otras especies amazónicas como paco o gamitana.

Países donde se cultiva: Brasil, Colombia, Perú y Venezuela.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios.

Riesgos ambientales: Por ser una especie nativa e iliófaga, su cultivo en cualquier localidad de la Amazonía Peruana no representa riesgo ambiental.

Producción y abastecimiento de alevinos: El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana en sus sedes de Loreto, Ucayali y San Martín; el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero en Iquitos y Madre de Dios; el Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura de Ucayali y los centros de producción de los Gobiernos Regionales de la amazonía producen alevinos.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: El cultivo de esta especie se realiza a nivel de subsistencia, salvo algunos acuicultores que desarrollan policultivos a nivel de menor escala.



Nombre científico: *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766)

Familia: Pimelodidae

Tamaño y peso máximo: 1.6 m, 30 - 40 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 8 - 10 Kg.

Tamaño y peso comercial: 1 m, 8 Kg.

Temperatura de cultivo: 25 - 35 °C

Importancia comercial: Es un bagre muy apreciado, tanto por su carne como por su cuero que puede servir para confeccionar productos de curtiembre.

Zonas propicias para el cultivo: Selva baja y selva alta.

Hábitat: Es un pez típico de la amazonía, preferentemente se le encuentra en lagunas y quebradas donde se alimenta.

Características biológicas: Es uno de los grandes bagres de la amazonía peruana, es un pez piscívoro, posee ojos pequeños, pero cuenta con dos pares de bigotes grandes que salen del costado de la boca, los cuales les sirven para detectar la presa, en algunas oportunidades (creciente) cuando se encuentran en la floresta inundada pueden consumir algunos frutos, son peces solitarios que no nadan en cardumen y no se caracterizan por tener la velocidad de los peces reófilos. Poseen dientes pequeños y se caracterizan por succionar a sus presas, motivo por el cual presenta una boca bastante grande, hay una especie similar con la cual comparten el hábitat es el "tigre zúngaro" *P. tigrinum*, ambas especies son muy apreciadas, pero en mayor grado la doncella, siendo además sus pintas más llamativas.

Técnicas y modalidades de cultivo: Normalmente estos peces son cultivados mediante la técnica predador-presa, sin embargo en Venezuela y Brasil han logrado alimentarlos en base a alimento balanceado (pellets).

Países donde se cultiva: Venezuela, Brasil, Colombia y Perú.

Principales zonas de cultivo en el Perú: El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana en sus sedes de Iquitos, Pucallpa y Tarapoto, viene cultivando experimentalmente esta especie, habiendo hecho pruebas de reproducción.

Riesgos ambientales: Al ser una especie nativa los riesgos ambientales, producto de una fuga, son muy bajos, principalmente porque para construir piscigranjas se utilizan cuerpos de agua con poco caudal de agua.

Producción y abastecimiento de alevinos: Este cultivo todavía está en fase experimental, si se quisiera iniciar cultivos de esta especie tendría que importarse alevinos desde Brasil o Venezuela preferentemente.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: A nivel sudamericano, Venezuela está muy adelantado en estos cultivos, incluso para transformar este bagre en omnívoro lo ha cruzado con bagres omnívoros como el peje Torre; Brasil también cultiva esta especie, mientras que en Perú los cultivos están en fase experimental, habiéndose conseguido la reproducción en los años 2006, 207 y 2008.



Nombre científico: *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818)

Familia: Characidae

Tamaño y peso máximo: 1.0 m, 36 Kg.

Peso promedio ambiente natural: 6 -10 Kg.

Tamaño y peso comercial: 25 - 30 cm, 1 - 5 Kg.

Temperatura de cultivo: 25 - 30 °C

Importancia comercial: Su carne es muy apreciada en la Selva, se utiliza en acuicultura con fines de comercio local.

Zonas propicias para el cultivo: Amazonía peruana y podría adaptarse a algunos departamentos de la costa norte.

Hábitat: Vive en lagunas y en áreas inundadas por el río donde se alimenta, en época de vaciante sale hacia ríos tributarios.

Características biológicas: Presenta un cuerpo alto, de forma romboidal, posee dos filas de dientes grandes y molariformes con los que tritura frutos y semillas que le sirven de alimento, es un pez omnívoro con tendencia a lo vegetal, filtra plancton complementando su dieta, presenta una aleta anal radiada que la diferencia de otros peces y de otros carácidos, tiene una conversión alimenticia de 1.5 a 1, es bastante rústico y dócil. Llega a la madurez sexual a los 5 años, no se reproduce en estanques, se le reproduce artificialmente; en cada desove produce más de un millón de óvulos.

Técnicas y modalidades de cultivo: Con esta especie se han practicado cultivos extensivos adicionando fertilizantes al estanque; cultivos semi intensivos utilizando alimentos con 20% de proteína y fertilización y cultivos intensivos en jaulas flotantes con alimento con 35% de proteínas, lográndose altas producciones por metro cúbico.

Países donde se cultiva: Brasil, Colombia, Cuba, Honduras, Panamá, Perú y Venezuela.

Zonas de cultivo en el Perú: Loreto, Ucayali, Madre de Dios, San Martín y Huánuco.

Riesgos ambientales: Esta especie por su hábito omnívoro con tendencia a lo vegetal, no representa riesgo si se escapa al ambiente natural.

Producción y abastecimiento de alevinos: El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP en sus sedes de Iquitos, Pucallpa, San Martín, el Instituto Veterinario de Investigaciones Veterinarias y de Altura de Pucallpa y el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero en Madre de Dios, han logrado producir alevinos de esta especie.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: La gamitana es una de las especies que presenta mayor conversión alimenticia, por ser filtrador además de omnívoro; en forma extensiva se ha logrado 3 tm/ha/año, en forma semi intensiva 10 tm/ha/año y en forma intensiva se obtiene entre 25 a 35 kg/m³/año.

Otras características: La gamitana en los estanques no consume los peces pequeños que invaden el estanque (bujurquis y mojarras), que son peces plaga que compiten con esta especie por el alimento balanceado y natural disponible. El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana obtuvo un híbrido denominado "pacotana", cruce de paco con gamitana, que tiene una mejor tasa de crecimiento, por lo que se viene generalizando su cultivo.



Nombre científico: *Piaractus brachipomus* (Cuvier, 1818)

Familia: Characidae

Tamaño y peso máximo: 70 cm, 14 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 4 - 5 Kg.

Tamaño y peso comercial: 25 - 30 cm, 1 - 2 Kg.

Temperatura de cultivo: 25 - 30 °C

Importancia comercial: Importante para el consumo local. Puede producirse en época de creciente donde es escaso el pescado.

Zonas propicias para el cultivo: Amazonía peruana.

Hábitat: Vive en lagunas y en áreas inundadas por el río donde se alimenta; en época de vaciante sale hacia ríos tributarios.

Características biológicas: Presenta un cuerpo alto, es un pez omnívoro y tiene preferencia por los insectos, posee dientes grandes y molariformes con los que tritura semillas, es de color plateado y rojo en el pecho. En estadios juveniles se camufla entre los cardúmenes de piraña, no siendo atacado por estos peces carnívoros. Presenta una conversión alimenticia de 1.8 a 1, es bastante rústico y dócil; llega a la madurez sexual a los 5 años, no se reproduce en estanques; se le reproduce artificialmente, en cada desove puede producir más de medio millón de óvulos.

Técnicas y modalidades de cultivo: Se le ha cultivado en estanques en monocultivo o policultivo con tilapias, carpas o boquichicos; básicamente se han cultivado en forma semi intensiva e intensiva.

Países donde se cultiva: Brasil, Colombia, Perú, Venezuela y algunos países centroamericanos.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios.

Riesgos ambientales: Al ser una especie nativa que no se reproduce en estanques ni quebradas, no existe riesgo de que impacte los ambientes naturales.

Producción y abastecimiento de alevinos: El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana en sus sedes de Iquitos, Pucallpa y San Martín, así como el Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura de Pucallpa y el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero en Iquitos y Madre de Dios, han efectuado la producción de alevinos de paco.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: En policultivos con tilapia se ha obtenido 8.3 TM/Ha/año usando un alimento con 17% de proteínas, a una tasa de siembra 1 pez/m² (0.5 pacos y 0.5 tilapias/m²), en monocultivos se han obtenido entre 9 y 10 tm/ha/año en estanques.



Nombre científico: *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829)

Familia: Arapaimidae

Tamaño y peso máximo: 3 m, 240 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 60 Kg.

Tamaño y peso comercial: 1.60 m, 40 - 60 Kg.

Temperatura de cultivo: 23 - 35 °C

Importancia comercial: Especie de excelente textura de carne, posee más de 20% de proteínas. Se han hecho degustaciones en Alemania y Suiza, con gran aceptación. Además, se producen alevinos para la producción de carne y exportación.

Zonas propicias para el cultivo: La selva baja y la selva alta. Asimismo, la especie puede ser cultivada en las zonas calurosas de la costa norte, principalmente en reservorios.

Hábitat: Es un pez típico de la Amazonía Peruana, preferentemente se le encuentra en lagunas, sale a ríos menores en época de vaciante, para después regresar a la laguna.

Características biológicas: Cuando es alevín se alimenta de plancton, posteriormente aprovecha los insectos y finalmente los peces, los mismos que va seleccionando según el tamaño de la boca del pez; en estadio adulto su principal ítem alimenticio lo constituye los peces en un 75.4%, restos vegetales en un 2.4%, quimo en 3.5% y otros un 18.7%. Los juveniles tiene predadores como aves, entre las que tenemos a la "sharara" Anhinga, "martín pescador" Megaceryle torqueta y el "cushuri" Phalacrocorax olivaceus; entre los peces predadores existen "pirañas" Serrasalmus spp, "fasaco" Hoplias malabaricus que los atacan como alevinos. El paiche nada a media agua, en presencia de peligro escapa velozmente, sale a la superficie a respirar cada 20 o 30 minutos.

Técnicas de cultivo: Su cultivo ha sido extensivo; actualmente los alevinos son destinados al mercado de exportación; antes de la siembra de paiches, se acondicionan peces forraje como bujurquis y mojarra que se reproducen en el estanque; en lagunas de Ucayali se está proyectando cultivos en jaulas flotantes.

Países donde se cultiva: Brasil, Cuba, Colombia y Perú.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Loreto, Ucayali y San Martín.

Riesgos ambientales: Es una especie nativa y aunque su hábito alimenticio es piscívoro, es una especie dócil que puede ser manejada de acuerdo a los requerimientos del proyecto; si en selva baja se llegara a escapar, el impacto sería insignificante porque existe déficit de la especie; si ocurriera en selva alta, al no haber ambientes adecuados estos peces se morirían por lo tanto no ocasionarían impacto.

Producción de alevinos: El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana en sus sedes de Iquitos y Pucallpa produce alevinos, además existen varios acuicultores que producen alevinos principalmente para exportación. Asimismo, se producen alevinos en centros piscícolas privados.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: Se han realizado cultivos extensivos, semi intensivos.



Nombre científico: *Brycon erythropterus* (Cope, 1872)

Familia: Characidae

Tamaño y peso máximo: 56 cm, 4.0 Kg.

Peso promedio en el ambiente natural: 1.0 - 1.5 Kg.

Tamaño y peso comercial: 35 - 40 cm, 0.3 - 1.0 Kg.

Temperatura de cultivo: 25 - 30 °C

Importancia comercial: Muy requerido en la selva por su sabor (come semillas).

Zonas propicias para el cultivo: Amazonía peruana y algunos departamentos de la costa norte.

Hábitat: Ambientes lóticos (quebradas), frecuente lagunas someras antes de la época de vaciante y áreas inundadas por el río en época de creciente, donde se alimenta de frutos, semillas e insectos que caen del bosque.

Características biológicas: Pez reófilo, alcanza la madurez sexual a los 2 años, produce hasta 200,000 óvulos en el primer desove, su reproducción es anual; es de hábito alimenticio omnívoro con preferencia por lo vegetal, se alimenta de abundantes frutos y semillas que captura con sus dientes tricúspides a quincúspides, posee además dientes faríngeos para triturar las semillas; dispersa semillas en el bosque inundado, ayudando a la reforestación natural; en estadios juveniles es carnívoro, alimentándose de insectos, peces, crustáceos, entre otros.

Técnicas y modalidades de cultivo: Los mejores resultados con esta especie, se logran en policultivos, tanto la gamitana, el paco, boquichico o la lisa no consumen los bujurquis o mojarra que son peces plaga que compiten por alimento, en cambio el sábalo los aprovecha, por su tendencia a ser carnívoro en estadios juveniles, teniendo una conversión alimenticia de 1.5 a 1, es un pez que puede estar ofertándose a los 3 o 4 meses de cultivo, acepta alimento balanceado, obteniéndose producciones entre 8 y 10 tm/ha/año a una tasa de siembra de 1 pez/m²; asimila bien la proteína de origen vegetal.

Países donde se cultiva: Brasil, Colombia y Venezuela, países en los que se efectúa la reproducción artificial; en Perú se cultivan los alevinos que se extraen del medio natural.

Principales zonas de cultivo en el Perú: Loreto, Ucayali, Madre de Dios y San Martín.

Riesgos ambientales: No representa riesgos ambientales; en policultivos los alevinos de sábalo se siembran 1 o 2 meses después que los otros peces, para contrarrestar su tendencia carnívora.

Producción y abastecimiento de alevinos: No se ha conseguido una producción sostenida de alevinos de esta especie; experimentalmente en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana de Iquitos en 1979 logró la reproducción, no habiéndose optimizado el proceso; los acuicultores se abastecen de alevinos del medio natural.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: Se practica sólo engorde, alcanza pesos de 450 g en 4 meses en policultivo con tilapia, siendo un buen controlador biológico. Con una tasa de siembra de 0.5 peces/m² se ha obtenido producciones de 5 tm/ha/año, utilizando un alimento con bajo porcentaje de proteína y baja tasa de alimentación, pudiendo llegar a buenas producciones con buena alimentación.

Otras características: Es un excelente pez para pesca deportiva, en la modalidad de troling, cuando el pez es enganchado con un anzuelo de tres puntas da saltos de hasta 5 m. y ofrece bastante resistencia, lo que hace atractiva su pesca y consumo.



Nombre científico: *Chondracanthus chamissoi*

Familia: Gigartinaceae

Tamaño: Pertenecen al grupo de las algas rojas (Rhodophyta) son de color café-rojizo, y presentan el cuerpo aplanado y ramificado, alcanzando aproximadamente los 20 cm de longitud; vive adherida a diversos sustratos del fondo marino hasta profundidades de 15 m.

Tamaño comercial: Las algas deben tener un tamaño entre 8 a 12 cm de longitud, sin estructuras reproductivas, cuando son empleadas para el consumo humano.

Temperatura de cultivo: Las algas se deben mantener en sombra a una temperatura que puede variar entre los 10 – 20° C.

Importancia comercial: Es una alga que tiene una gran demanda como alimento en el mercado asiático, principalmente en Japón, en donde la incluyen en su dieta diaria por ser altamente nutritiva, bajo en grasas, rico en vitaminas y proteínas vegetales. En Perú existe una tradición de consumo de esta alga principalmente acompañando a los caldos y cebiches. Otros usos de estas algas tienen relación para la obtención de carragenanos del cual se obtienen gelificantes y emulsificantes para la industria alimenticia.

Zonas propicias para el cultivo: En Perú las zonas propicias para el cultivo de esta alga pueden ser ubicadas entre Paita y Tacna; sin embargo considerando su hábitat natural, la ubicación de los cultivos debe considerar zonas protegidas o semi protegidas del oleaje y de las corrientes marinas para evitar los desprendimientos.

Características biológicas: Tiene un ciclo de vida en el cual se alternan tres estados o fases. Dos de los cuales son macroscópicos y morfológicamente similares. Estos estados producen esporas o células reproductivas, las cuales requieren asentarse sobre un sustrato fijo para germinar y dar origen a una nueva plántula, la cual al crecer origina una planta adulta.

El desarrollo de nuevas plántulas a través de la formación y germinación de esporas corresponde al tipo de reproducción sexual del alga.

Técnicas y modalidades de cultivo: Se puede utilizar el cultivo suspendido, a través de Long line o el cultivo de fondo utilizando estructuras adecuadas para ello. Para los dos casos las plántulas pueden ser obtenidas vía reproducción vegetativa y por esporas, utilizando para ello como sustratos de fijación, cuerdas, mallas pesqueras en desuso, valvas de conchas, piedras, entre otros. Cuando el cultivo es suspendido se tienen que armar reinales con los materiales más apropiados para tal fin; para el cultivo de fondo se tienen que utilizar materiales que constituyan un buen sustrato para soportar las condiciones del fondo marino.

Países donde se cultiva: Perú y Chile

Principales zonas de cultivo en el Perú: En Lima en la zona de Pucusana y en Ica en la zona de Paracas.

Riesgos ambientales: No representa riesgos ambientales.

Producción y abastecimiento de plántulas: En la zona de Paracas existe un hatchery orientado a la producción de plántulas que abastecen los actuales centros de cultivo que existen en el país.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: El cultivo de esta alga en nuestro medio es relativamente reciente por lo que aún no se tienen registrados grandes volúmenes de producción.

Otras características: Es importante el cultivo de esta alga porque se constituye en bioremediadores del medio marino, además de favorecer la salud de los ecosistemas aledaños.



Nombre científico: *Macrocystis pyrifera*; *Macrocystis integrifolia*

Familia: Laminariaceae

Tamaño: Presenta una coloración amarillo pálido a café y puede llegar a medir hasta 30 m de longitud.

Tamaño comercial:

Temperatura de cultivo: Preferentemente en zonas con temperaturas de 15 °C o inferiores.

Importancia comercial: Esta especie es un recurso que se extrae artesanalmente con fines de exportación. En el mercado internacional, se le emplea en la industria de los alginatos, las cuales son gomas con propiedades espesantes, estabilizantes, emulsificantes o gelificantes que se usan ampliamente en la industria alimenticia, farmacéutica, cosmética, papelería, textil, de adhesivos, entre otras (ACLETO, 1986).

Asimismo, es utilizada como alimento para el hombre, forraje para animales, en la agricultura y en farmacología por su elevado contenido de vitaminas A, B, E y D (ZERTUCHE ET AL., 1995).

Zonas propicias para el cultivo: Se ubican entre Pisco y Tacna, en lugares donde las aguas sean preferentemente calmas y frías, con fondos rocosos entre 6 a 20 m de profundidad.

Características biológicas: Su estructura morfológica se compone de un disco de fijación o rizoides masivos, que alcanza hasta 40 cm de diámetro y 35 cm de altura (Plana et al. 2007); estípites largos, cilíndricos, flexibles y de ramificación dicotómica; y frondas o láminas que surgen de los estípites. Las láminas son lanceoladas y rugosas con márgenes dentados y aquellas cercanas a la base no presentan neumatóforos, estructuras globosas llenas de aire que proporcionan flotabilidad a la planta (ACLETO, 1986; ACLETO Y ZÚÑIGA, 1998; ZERTUCHE ET AL., 1995). Las últimas láminas de cada ramificación son anchas y poseen el meristemo apical que por escisión da origen a una nueva lámina.

Tienen un ciclo de vida con alternancia de generaciones heteromórficas, siendo el esporofito la planta macroscópica y los gametofitos masculino y femenino microscópicos (ACLETO Y ZÚÑIGA, 1998).

Técnicas y modalidades de cultivo: El cultivo comienza con la recolección de material reproductivo (algas) que se obtiene de praderas naturales, las que son inducidas para liberar esporas que se asientan y se desarrollan en un sustrato. El sustrato utilizado es cabo de perlón, de 2 - 3 mm. de diámetro, en el laboratorio se les da las condiciones apropiadas para que el alga se desarrolle, se mantienen en estanques de fibra de vidrio, con flujo abierto, a una temperatura entre 10 - 13 °C, donde se agregan los nutrientes necesarios. Generalmente se usa un producto comercial (Provasoli) que le provee fósforo, vitaminas y nitrato, entre otros. Se mantiene con fotoperíodo, dependiendo este del estado de desarrollo en que se encuentra.

El tiempo de cultivo en laboratorio es variable, y esto depende de dónde se realice la etapa de nursery. Ésta se puede realizar en laboratorio o bien directamente en el mar.

El cultivo suspendido puede ser realizado utilizando sistemas Long line; para ello se emplean cuerdas donde estarán fijadas las plántulas con las cuales se armarán los reinales.

Países donde se cultiva: Chile, Rusia, Dinamarca, Corea, Perú.

Principales zonas de cultivo en el Perú: En el departamento de Ica en la zona Marcona e Ilo en Moquegua.

Riesgos ambientales: No representa riesgos ambientales.

Producción y abastecimiento de plántulas: En la zona de Pisco existe un hatchery orientado a la producción de plántulas que abastece a la zona de Marcona.

Nivel de cultivo y resultados alcanzados: El cultivo de esta alga en nuestro medio es relativamente reciente por lo que aún no se tienen registrados grandes volúmenes de producción.

Otras características: Son de reconocida importancia en los ecosistemas bentónicos. Constituyen hábitat, refugio y alimento de una gran diversidad de especies de invertebrados y peces así como sustrato para otras especies de algas (PLANA ET AL. 2007). Asimismo, tienen un activo rol como productores primarios y contribuyen al incremento de las tasas de sedimentación favoreciendo a que grandes cantidades de carbono sean fijados en el ecosistema.



**Red Nacional
de Información
Acuícola - RNIA**

**Ministerio de la Producción
Despacho Viceministerial de Pesquería**

**Dirección General de Producción y Producción Pesquera
para Consumo Humano Directo
Dirección de Acuicultura**

Calle Uno Oeste N° 060
Urbanización Córpac San Isidro
Teléfono (511) 616-2222, Anexo 1535
LIMA – PERÚ

E-mail: rnia@produce.gob.pe

Web: <http://www.produce.gob.pe/portal/>
<http://rnia.produce.gob.pe/>

REPÚBLICA DEL PERÚ