

LOS A CRIA ES

Boletín Divulgativo Nº 98



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DEPARTAMENTO ACUACULTURA
DIRECCION GENERAL HUETAR NORTE

Consejos para la cría de peces

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Dirección Pesca y Acuicultura

Departamento de Acuicultura



25 SET. 1997

Elaborado por: Biol. Edgar Chacón P.

Dirección Regional Huetar Norte

San José - Costa Rica
Mayo- 1991

Este folleto ha sido elaborado con el objetivo de informar y a la vez evacuar dudas de como desarrollar un proyecto de acuacultura (Piscicultura) con cualquier fin.

Para su mayor información comuníquese con:

Ministerio de Agricultura y Ganadería
Oficina Local de Acuacultura Tel: 46-04-31
Biol. Edgar Chacón Palma
Dirección de Pesca y Acuacultura
Oficina Central San José Tel: 21-71-35

Dirección Regional Zona Norte

San Carlos

1991

Impreso en el Depto. de Publicaciones -MAG

Información General

En la Región Hüetar Norte como en el resto del país muchas personas inundan considerablemente extensiones de terrenos, con el fin de crear embalse para propósitos agrícolas, ganaderos y otros.

Estos embalses podrían suministrar una producción importante de peces como fuente de alimentación en las zonas rurales de nuestro país, a la vez que se está diversificando sus fincas. Sin embargo los mismos son de difícil manejo ya que la vegetación acuática no puede ser controlada, principalmente en grandes embalses, por lo que las observaciones acerca de los peces son difíciles. Además, el control de especies silvestres de peces sin valor y en muchos casos acompañados de enfermedades y parásitos es frecuente. Estos peces limitan el desarrollo de las especies convenientes, introducidas para el cultivo de importancia, debido a la competencia por alimento y espacio; unido a todos estos inconvenientes hay que apuntar la ausencia de un sistema de drenaje eficiente en dichos embalses.

Por el contrario, la construcción de estanques de derivación (que se pueden drenar) hace posible solventar todas las inconveniencias señaladas anteriormente, ya que el nivel de agua requerida para el manejo de los peces es suficiente en 1 metro de profundidad promedio. Además que se puede implementar todos los sistemas necesarios (filtros y drenajes) para un buen control del cultivo de peces.

En general, los estanques para el cultivo de peces, no necesariamente deben ser de gran dimensión y de una forma definida, sino que se pueden construir dependiendo o aprovechando la topografía del terreno.

Sin embargo, si pensamos en proyectos con fines comerciales, es mejor realizar construcciones de forma rectangular y de dimensiones inferiores a los 3000 m² (2500-2000 1000-500 m²) por estanque y con un metro promedio de profundidad, ya que nos garantiza un buen manejo. Los estanques de estas dimensiones proporcionan mayor flexibilidad en el manejo del área acuosa, reducen la probabilidad de pérdida completa debido a enfermedades, disminuyen el costo del tratamiento de los distintos estanques para el combate de parásitos y permiten una pesca más gradual y con mayores cuidados para los peces, a medida que se van recolectando.

También el estanque puede ser drenado totalmente y vuelto a llenar en cualquier período del año.

Estos embalses puede ser "sembrados" con peces en asociación con cerdos, patos o bien en un policultivo (diferentes especies de peces, almejas de agua dulce, camarones de agua dulce, etc.)

En general debe tenerse en cuenta a la hora de construir un estanque de derivación que el terreno elegido presente un suelo con alto contenido de arenas, que el embalse se pueda llenar de manera que el agua ingrese por gravedad y que sea de buena calidad, sin contaminantes (agroquímicos-químicos y otros). De esta manera nos aseguramos que la pérdida de agua por infiltración sea menor al existir un suelo rico en arcillas y que los peces no presenten enfermedades debido a la excelencia de la fuente de agua.

Si usted cuenta con estas facilidades está preparado para realizar un proyecto en piscicultura y con esto contribuir a mejorar la calidad de vida de nuestras familias en las zonas rurales y por ende en este país.

Tipos de Estanques:

En el cultivo de peces se reconocen dos tipos de estanques los de derivación y los de presa. Los estanques de derivación se construyen generalmente en terrenos planos o con cierto declive que puede ir a razón de 1-3%.

Este tipo de estanque es alimento por una fuente de agua extraído de un arroyo o río.

Los estanques de presa se construyen por medio de un dique en el curso de un río, riachuelo o una naciente.

En ambos casos (presa y derivación) es muy importante la conformación de los diques, por cuanto ellos son los que soportan la presión del agua.

Una buena construcción de diques nos garantiza una serie de ventajas entre ellas: la poca o nada erosión del suelo, un manejo ideal de la red en la captura parcial de peces, etc. Ver Fig. No. 1.

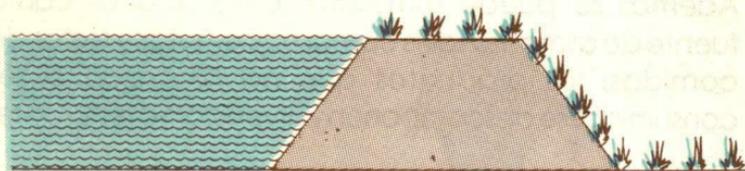


Fig No. 1: Dique construido apropiadamente con un declive de $2\frac{1}{2}: 1$ con una corona de 2.44 m.

Forma de los Estanques:

Los estanques que se usan generalmente en la piscicultura deben ser preferiblemente de forma rectangular, para facilitar la cosecha de peces; con una profundidad que oscile entre 0,50 metros en el nivel de agua más bajo a 1,5 o 2 metros en el nivel más profundo. Ver Fig. No. 3

Además que cuente con un canal de abastecimiento de agua y un sistema de desagüe que se ubicaría contrario al canal de abastecimiento. El sistema de drenaje puede ser "monge" o bien un tubo de P.V.C. con codo. Ver Fig. 4 y 5. Por último el tamaño del estanque depende del tipo de actividad que se piensa desarrollar, comercial, familiar o recreacional.

Manejo de los Estanques:

Una vez terminado el estanque, se puede agregar gallinaza, vacaza o cerdaza como abono orgánico a razón de 4000 kg por hectárea con el objetivo de generar una producción de alimento cuando la superficie del agua toma una coloración verdosa que se debe a la presencia de algas (plantas) microorgánicas que reciben el nombre de "Fitoplancton" y que son utilizadas por animales microscópicos (zooplancton) como fuente de alimento y éstos a la vez por los peces. Ver Fig. No. 2. Además se puede suministrar otros abonos como fuente de alimento tales como: hojas, frutas y restos de comidas; los productos que no alcanzan a ser consumidos se descomponen y sirven como fertilizante.

Además hay que hacer mención que existe concentrado con dietas balanceadas para la cría y desarrollo de peces, pero bajo este sistema los costos de producción se elevan mucho. La cantidad de alimento artificial (concentrado) a suministrar a un

estanque dependerá del número de peces y tamaño de los mismos, entre los aspectos más sobresalientes. De acuerdo a estos dos factores podemos calcular la cantidad necesaria de alimento a suministrar, tomando un 3% de la biomasa (peso total de los peces). Ejemplaricemos la siguiente condición: Se asume que un estanque contiene 1000 peces y que su peso promedio es de 200 g por pez, entonces tendríamos 200 kg (biomasa) de pescado, debemos aplicar 6 kg diariamente. Preferiblemente en dos aplicaciones (3 kg mañana, 3 kg tarde)

Para conocer el peso promedio de los peces se debe muestrear cada mes un número apreciable de peces, dependiendo de la cantidad que se colocaron en el estanque al inicio del cultivo.

Una opción importante es la combinación de diferentes tipos de alimentos entre los anteriormente anotados para tener una mayor disponibilidad de alimento para los peces. Ver Fig. No. 2.

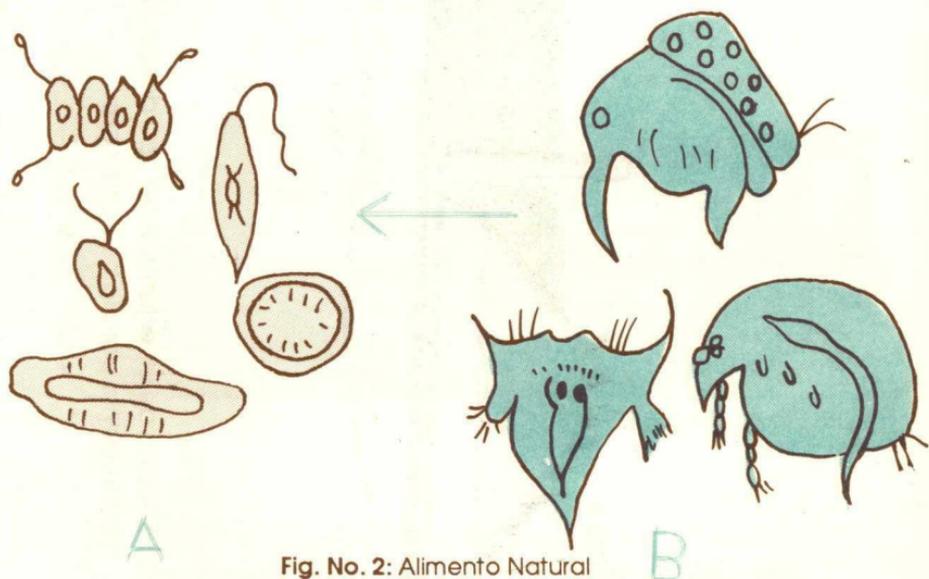


Fig. No. 2: Alimento Natural

- A. Plantas microscópicas del fitoplancton
 B. Animales microscópicos del Zooplancton
 A+B. B consume A como alimento.

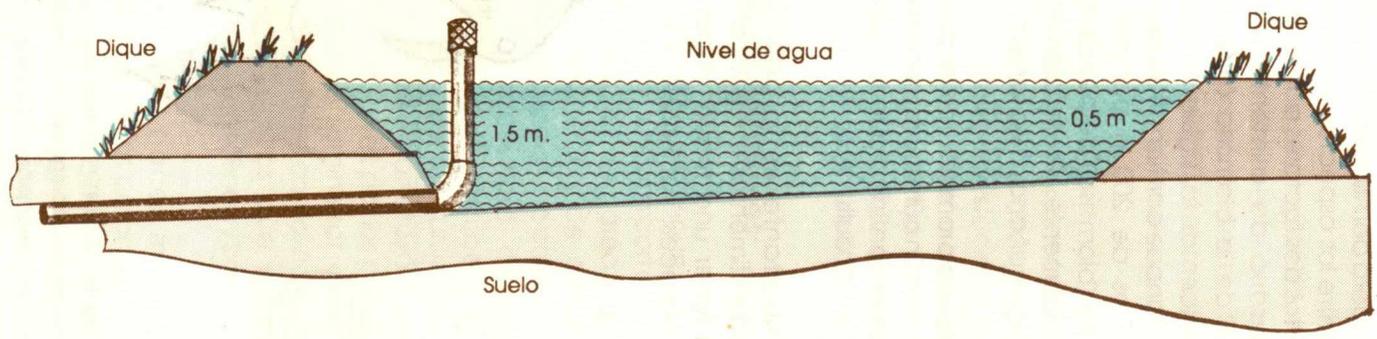


Fig. No. 3 Sección de un estanque del tipo derivación conveniente para la cría de peces.

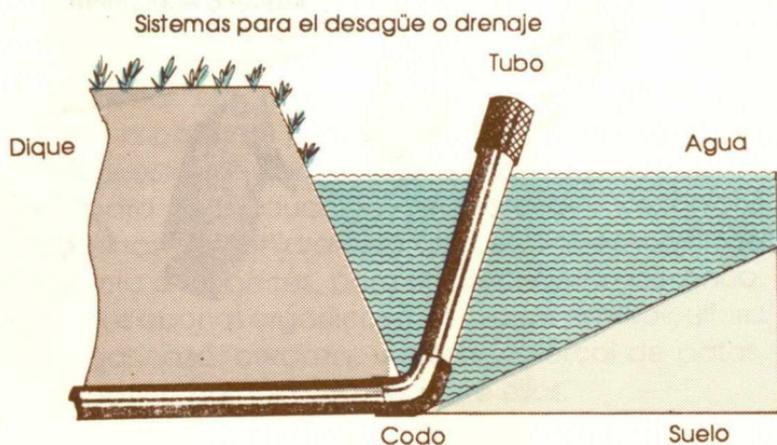


Fig. No. 4: Vista detallada de un tubo de P.V.C. con codo para desagüe de uso frecuente.

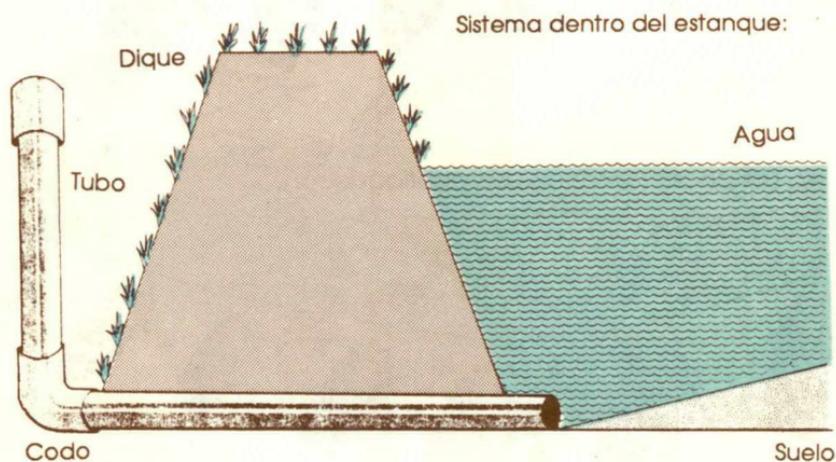
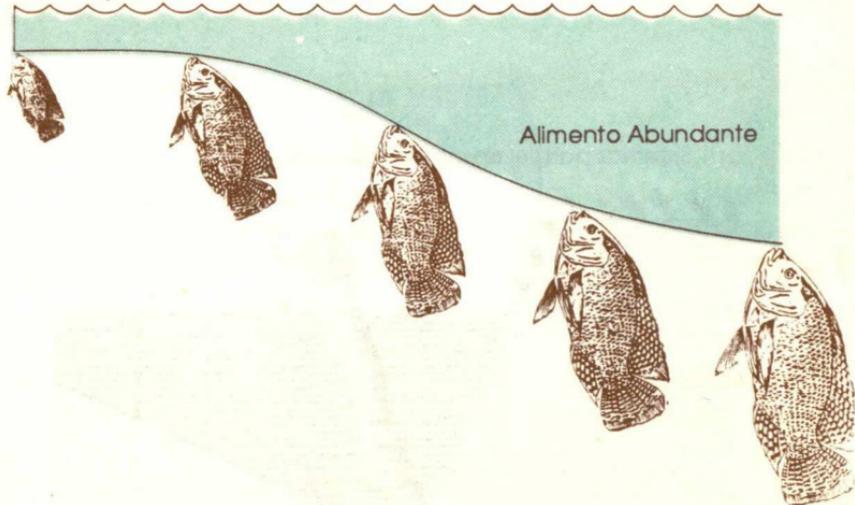
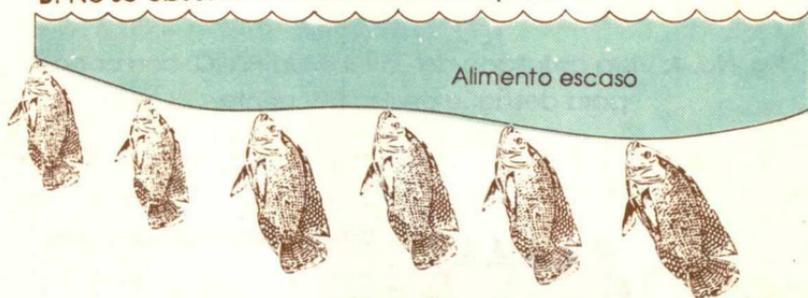


Fig. No. 5: Vista detallada de un tubo de P.V.C. Con codo para desagüe de uso frecuente. Sistema fuera del estanque.

8 A. Los peces tienen un crecimiento continuo.



B. No se observa crecimiento en los peces.



C. Los peces pierden peso y enflaquecen.

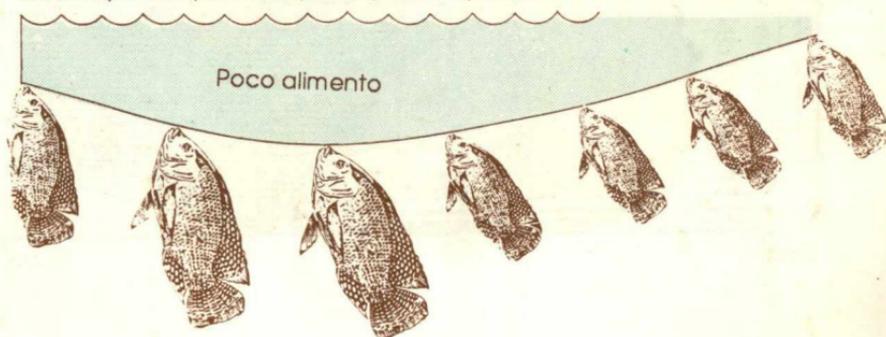


Fig. No. 6: Crecimiento de los peces en cultivo en relación a disponibilidad de alimento.

Fertilización de Estanques:

Una buena técnica para aumentar la producción natural de un estanque es la utilización regularmente de abonos orgánicos o inorgánicos, es particularmente importante porque los materiales inorgánicos (compuestos de carbono, fosfatos, nitratos) son básicos para la producción de materiales orgánicos (proteínas, carbohidratos, grasas, etc) que servirán de alimento a los peces, para un crecimiento continuo. Entre los abonos orgánicos más usados en Piscicultura son: gallinaza, cerdaza, vacaza, estiércol de patos, compost, o combinaciones entre ellos.

El efecto de estos abonos está muy ligado a la producción de alimento natural y por tanto a un mayor crecimiento de los peces. Ver Fig. No. 7.

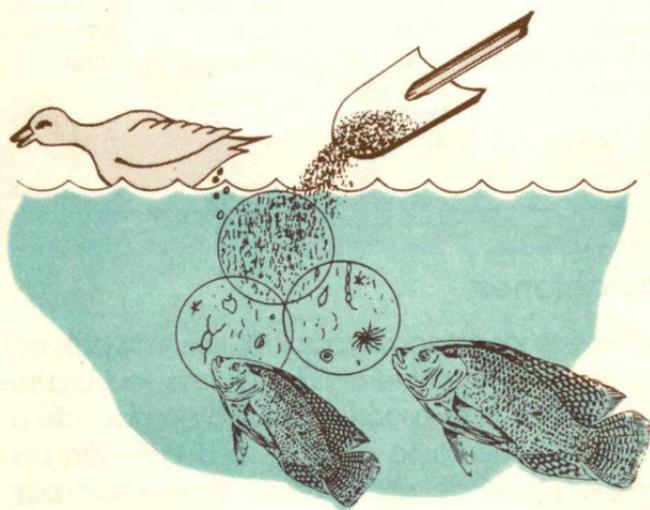


Fig. No. 7: Peces alimentándose de Fito y Zooplancton como fuente primaria de alimentos.

Clasificación de alimento para los peces

Dentro de los alimentos que se pueden suministrar a los peces, utilizados en la Piscicultura podemos clasificarlos de dos tipos:

A) Alimento Natural

B) Alimento artificial 1. Suplemento y 2 completo.

El suplemento se refiere a subproductos agroindustriales, maíz, yuca, bananos, plátanos, hojas. etc.

Observando el cuadro No. 1 podemos determinar la importancia de los componentes alimentarios de los peces y su aprovechamiento.

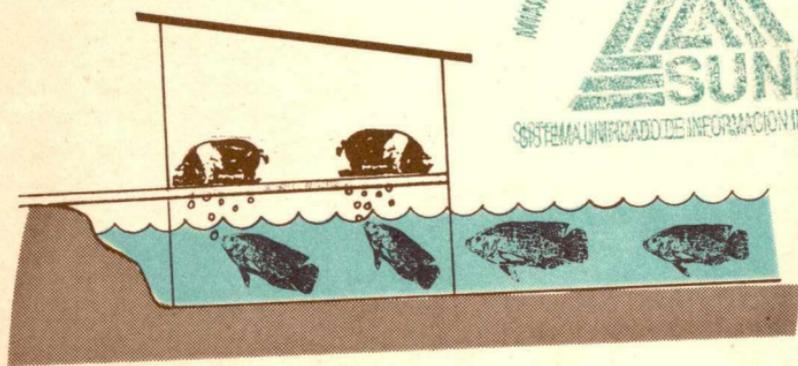
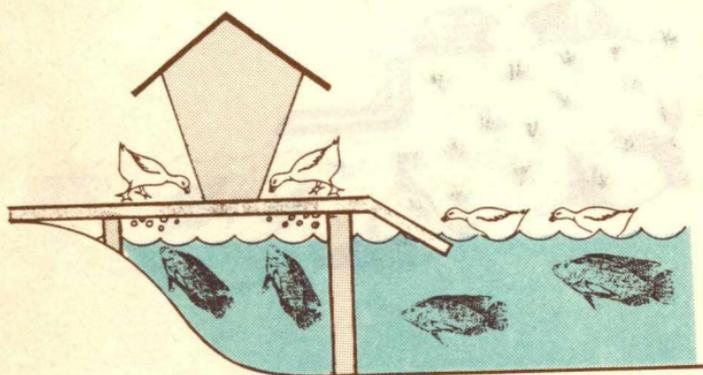
Cuadro No. 1: Alimentos de los peces

Clasificación	A	B1	B2
Origen	Producido en agua	Terrestre (cultivado)	Terrestre (fabricado)
Proteínas	Rico	Bajo	Balanceado
Vitaminas	Rico	Suficiente	Balanceado
Minerales	Rico	Bajo	Balanceado
Aprovechamiento por los peces	Total	Parcial	Total
Producción Suficiente por si solo	Limitada Si	Ilimitada No	Ilimitada Si

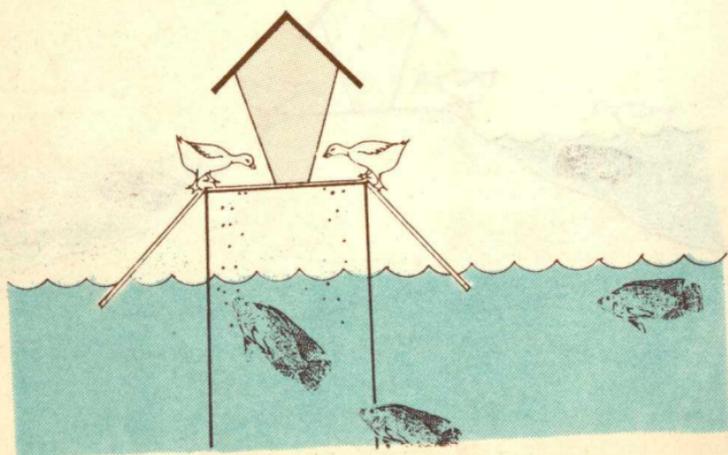
Asociaciones

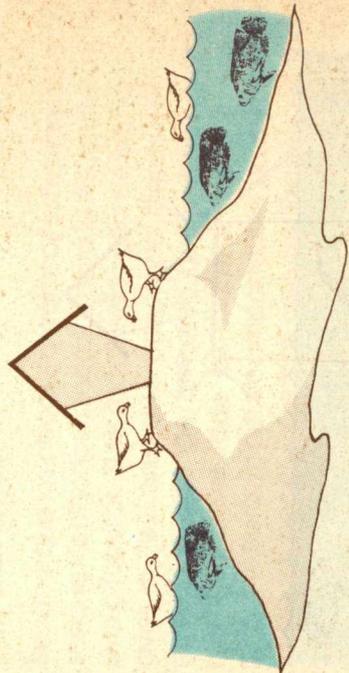
Se sabe que los abonos orgánicos son más provechosos que los abonos minerales para la Piscicultura intensiva o familiar. Si se asocia la cría de ganado o de aves la Piscicultura se pone a la disposición de los peces la parte de alimento no empleada por los mismos y sobre todo las excretas que son ricas en nitrato fósforo, minerales importantes para el desarrollo de los peces, además que fertilizan el estanque originando alimento natural. Las asociaciones más frecuentes son patos-peces y cerdos - peces.

Fig. No.8: Estas figuras nos indican algunas formas de construir la infraestructura para dichas asociaciones.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
SUNI
 SISTEMA UNIFICADO DE INFORMACION INSTITUCIONAL





Tipos de Piscicultura

Dependiendo de la actividad de Piscicultura que se va a desarrollar, se conocen varios tipos, a saber:

- a) Piscicultura Extensiva
- b) Piscicultura Intensiva

La Piscicultura Extensiva:

Se refiere a aquella en que se utilizan grandes embalses de agua con fines tales como:

- Producción de electricidad
- Regadío
- Bebederos para ganado
- Embellecimiento de un lugar, etc. En donde la meta principal, es otra que la producción de pescado, como un suplemento a las otras actividades.

La Piscicultura intensiva consiste en producir cantidades de peces importantes en un estanque de no grandes dimensiones; donde la meta principal es la producción de pescado con fines comerciales. Dentro de este tipo se sostiene la modalidad de:

Semi-intensivo (Fertilización + subproductos agrícolas u otros).

Intensivo (Fertilización + concentrados)

Super intensivo (Solo concentrado)