

**Nombre de Alumno: Erik Suriel García  
Gómez.**

**Nombre del Docente: MVZ. Sandra  
Edith Moreno López.**

**Nombre del Trabajo: Investigación: 2  
Tipos de cultivos de peces.**

**Materia: Fundamentos de  
Acuacultura.**

**Grado: 9° Cuatrimestre. Lic. En  
Medicina Veterinaria y Zootecnia.**

## TIPOS DE CULTIVOS DE PECES; CIRCUITO ABIERTO Y CIRCUITO CERRADO.

La acuicultura es una biotecnia cuyos métodos son interdisciplinarios, e incluyen áreas de todas las ramas de la biología, la morfología, la fisiología, la embriología, la genética, la ecología, la botánica y la zoología; pero también incluye a la biología pesquera que fundamentalmente se encarga de predecir la posible producción.



Para lograr el éxito en el cultivo de organismos acuáticos, se consideran como principios básicos, 1.- la existencia de un adecuado abastecimiento de agua, con características de temperatura, salinidad y fertilidad determinadas, 2.- Las características de los organismos a cultivar y los aspectos socioeconómicos que definen la rentabilidad de cada cultivo.

Se deben de considerar las características que presentan los organismos cultivados, en cuanto a su tamaño, valor nutritivo y aceptación al gusto del consumidor, para asegurar el éxito comercial del cultivo.

La acuicultura contribución importante para la nutrición de muchas comunidades del mundo debido a que la pesca, consistente en la recolección de organismos acuáticos a partir de las existencias silvestres, llegando a sus límites máximos por la



sobreexplotación de algunas especies, la degradación del ambiente, la contaminación de las aguas y los altos costos producidos por el alza de los precios de los combustibles.

Uno de los sectores económicos a nivel mundial con mayor

crecimiento y evolución, el aumento de la demanda de pescado, que año tras año va creciendo, siendo la única posibilidad de suministro el cultivo de peces.

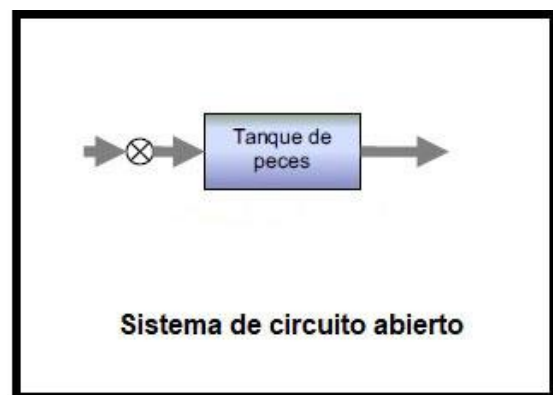
Existen varios tipos de piscifactorías, agua dulce y agua salada, circuitos abiertos y circuitos cerrados, cada uno tienen una problemática específica respecto al tratamiento de las aguas, en la actualidad nos quedamos con el sistemas que supongan un ahorro en el uso del agua, que tenga las garantías bacteriológicas necesarias para garantizar los cultivos y el tratamiento de los vertidos.

El sistema se mide acorde con la máxima alimentación, crecimiento y productos metabólicos de los peces. Esto requiere una buena planificación de producción y equipos.

Hay formas de agrupar y definir los diversos tipos de producción en la acuicultura continental, encontraremos dos muy común para la producción de peces: **1.- Circuito Abierto** y **2.- Circuito Cerrado**.

## 1 SISTEMAS EN CIRCUITO ABIERTO O DE FLUJO CONSTANTE

- Instalaciones donde se utiliza como sistema de cultivo depósitos con o sin flujo continuo de agua; y sin sistema de depuración de aguas para su reutilización en el propio cultivo acuícola.
- Sólo se pueden hacer durante todo el año usando los ríos en las regiones templadas si se dispone de energía geotérmica para el agua.
- En el invierno sería demasiado caro calentar el agua y luego desprenderse de ella.
- En este tipo de cría se necesita una infraestructura tecnificada la cual normalmente se realiza con materiales más durables para cisternas son de hormigón y fibra de vidrio.

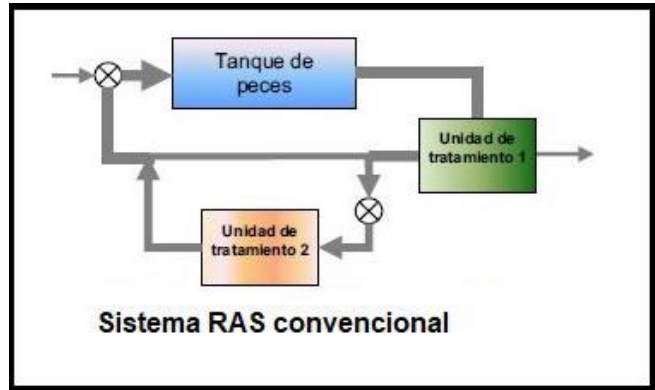


- Otros materiales duraderos adecuados pero algo menos incluyen madera recubierta con fibra de vidrio o pintura epoxi, y polietileno, vinilo o revestimientos de goma de neopreno dentro de una estructura de soporte, tales como recubrimiento acero, aluminio o madera.
- El material del tanque no debe ser tóxico y/o corrosivo. La superficie interior debe ser suave para evitar daños por abrasión para los peces, para facilitar la limpieza y para reducir la resistencia al flujo.
- Tanto la facilidad y el costo de la instalación son factores importantes en la selección de materiales de construcción.
- Los tanques vienen en una variedad de formas, pero las formas más comunes son las circulares y rectangular llamados Raceways son tanques rectangulares que son largos y estrechos.
- Las variaciones de tanques circulares son los silos, que son muy profundos, y tanques octogonales. Los tanques circulares son muy populares debido a que tienden a ser de auto limpieza.
- Si la dirección del flujo de entrada es perpendicular al radio, un patrón de flujo circular se desarrolla, que recoge los sólidos de la parte inferior del tanque y los lleva a un centro de drenaje en el medio del tanque.
- Los tanques rectangulares son fáciles de construir, pero a menudo tienen pobres características de flujo.
- Algunos de los entrantes de agua pueden fluir directamente a la salida, haciendo circuito cerrado en el tanque, mientras que otras áreas del tanque se pueden quedar estancadas, lo que permite que la basura se acumule y disminuye los niveles de oxígeno.
- Por estas razones, los tanques circulares proporcionan mejores condiciones que los tanques rectangulares para el cultivo de tilapia.



## 2.- SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN RAS O EN CIRCUITO CERRADO.

- Instalaciones donde se utiliza como sistema de cultivo depósitos con o sin flujo continuo de agua, y con sistema de depuración de aguas para su reutilización en el propio cultivo acuícola.
- Son más apropiados para la cría todo el año porque los edificios se pueden aislar para conservar el calor y el agua caliente se guarda a través del reciclaje.



- Tienen gran potencial para extender la distribución geográfica de cultivo de tilapia través de los EE.UU. que podría estar ubicados en zonas urbanas cercanas a los canales de comercialización.
- Reciclan del 90 al 99 por ciento del agua al día. El tanque de cría es aireado como en los sistemas de flujo a través con tipos de intercambio bajos.
- Requieren de un clarificador (tanque de captura de solidos) para eliminar los residuos sólidos (heces y alimentos no consumidos).
- Un biofiltro para eliminar los productos tóxicos de desecho (amoníaco y nitrito) que son producidos por los peces.
- Un clarificador cilíndrico con un fondo cónico (60° de pendiente) y el drenaje en el centro facilitan la eliminación de sólidos, pero a menudo se utilizan tanques rectangulares y los sólidos se bombean o son desviados a la parte inferior.
- Los deflectores se utilizan cerca de la entrada para retardar el flujo de agua entrante y cerca de la salida para retener lodos flotantes.
- Si unos pocos alevines de tilapia son colocados en el clarificador, su movimiento concentrará el lodo en la porción más baja del tanque.
- Ellos no deben ser alimentados, porque obtendrán una nutrición adecuada de los lodos y los desperdicios de la alimentación.

- Para eliminación eficiente de los sólidos, los clarificadores de agua deben tener un tiempo de retención de 25 a 30 minutos y una profundidad mínima de 4 pies.

- Hay muchos biofiltros de diseño eficaz, pero todos ellos funcionan en el mismo principio de proporcionar una gran área de superficie para la fijación de bacterias



- vitrificadoras que transforman el amoníaco excretado por las branquias de los peces, en nitrito, que a su vez es convertido en nitrato.
- El nitrato es poco tóxico para los peces, pero una acumulación de amoníaco y nitrito puede provocar su muerte.
- Las tilapias comienzan a morir a concentraciones de amoníaco de alrededor de 2 mg /litro los niveles de nitrito de 5 mg / litro. Biofiltros de grava, que una vez fueron comunes, están siendo reemplazados por biofiltros de plástico porque son ligeros y fáciles de limpiar.
- Los biofiltros ahora consisten en pilas autosuficientes de módulos alveolares, las columnas o tanques contienen anillos de relleno ligeros o una serie de discos en un eje que flotan en la superficie del agua y giran exponiendo alternativamente los medios e intercomunicando el agua y el aire. Independientemente del diseño, los biofiltros en general, tienen los mismos requisitos.



## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA:

Oxicom Acuaculture. (2021). Piscifactorías. Disponible de: <https://aquacultureoxicom.com/piscifactorias/>. Consultado el: 21 de Julio del 2021.

Clewer clean wáter. (2020). Circuito Piscicultura en un sistema de circuito cerrado. Disponible de: <https://www.clewer.com/es/industrial-solutions/fish-farming-in-a-closed-circuit-system/>. Consultado el: 21 de Julio del 2021.

Pesca y Acuicultura. (2021). Los tipos de instalaciones. Disponible de: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/pesca-acuicultura/acuicultura/paginas/sector-acuicola-sistemas-cultivo.html>. Consultado el: 21 de Julio del 2021.

Acuicultura. (2019). PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA ACUICULTURA. Disponible de: [http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/090/html/sec\\_6.html](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/090/html/sec_6.html). Consultado el: 21 de Julio del 2021.