



UCSC

OTT | UCSC
OFICINA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN

Sistema de Autolimpieza para Acuicultura

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN



RESUMEN DE LA TECNOLOGÍA



Es un sistema físico (disco de fijación) y un método que permite la remoción rápida y continua de residuos sólidos que se acumulan al interior de los estanques circulares de cultivo utilizados en acuicultura en tierra. El sistema optimiza las condiciones fluido-dinámicas que aseguran la formación del efecto de autolimpieza y mezcla en el estanque con bajo consumo de agua y energía. La remoción de los residuos y la mezcla se realiza incluso cuando las condiciones fluido-dinámicas en el estanque, velocidad de rotación del agua y/o la relación de aspecto entre el diámetro del estanque y la altura del agua, no son las consideradas adecuadas o convencionales según el estado del arte. La presente tecnología no requiere para su operación generar valores de velocidad circular en el agua que afecten negativamente al normal desarrollo de las especies en cultivo, así como también, no requiere modificar estructuralmente los estanques existentes.

BENEFICIOS



- Mejora la calidad del agua al interior de los estanques de cultivo, al permitir la remoción rápida y continua los residuos sólidos orgánicos que se acumulan en los estanques, evitando su degradación.
- Permite asegurar condiciones hidráulicas adecuadas para el cultivo seguro de las primeras etapas de desarrollo de los alevines (profundidad y velocidad del agua), evitando el estrés o daño mecánico en los individuos.

- Permite asegurar condiciones de autolimpieza y mezcla apropiadas al interior de los estanques de cultivo, sin la necesidad de satisfacer las condiciones convencionales de velocidad angular del agua y/o una relación de aspecto determinada entre el diámetro del estanque y la altura de agua y la altura de agua, no son las consideradas adecuadas o convencionales según el estado del arte.

- Esta tecnología no requiere del uso de altas tasas re-uso de agua para generar velocidad circular o arrastre de partículas al interior de los estanques, por lo que se reduce drásticamente el consumo de este insumo, el tamaño de los sistemas y equipos para su tratamiento y acondicionamiento, el espacio para estos equipamientos y principalmente, la demanda de energía para toda la operación.

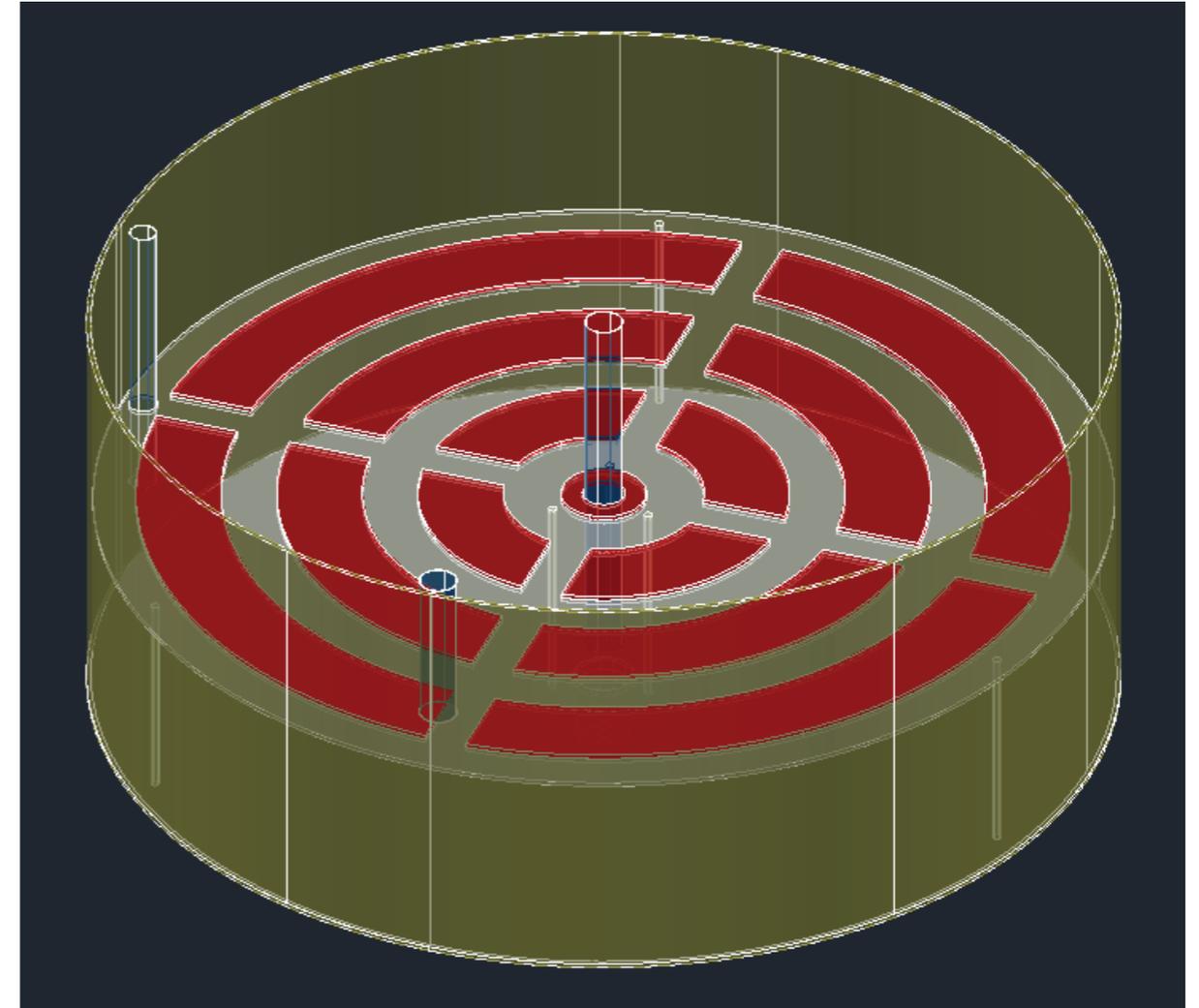
- Dadas las cualidades de la tecnología, esta es muy útil en las fases tempranas del cultivo de alevines de salmones e igual de relevante para el cultivo de especies bentónicas como peces planos, moluscos o crustáceos• La tecnología no es invasiva ni dañina para las especies en cultivo.

- No se requiere modificar ni reemplazar los estanques de cultivo existentes.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA



El sistema comprende un disco separador de milímetros de espesor, de un diámetro similar al del estanque de cultivo y que posee una pluralidad de tamices que permiten sólo el paso de residuos sólidos de un tamaño normal para la etapa de cultivo. El disco se instala al interior del estanque de cultivo en la sección inferior se generan las condiciones fluido-dinámicas que permiten





la vorticidad, succión de residuos por el tamiz y la autolimpieza del estanque completo. En la sección inferior que se forma, se concentran y eliminan rápidamente los residuos sólidos por un desagüe central.

Durante la operación del disco, el dispositivo de inyección de agua original del estanque se utiliza para mover la masa de agua de la sección superior y lograr condiciones de velocidad adecuadas para la especie en cultivo. Para la sección inferior, se instala un sistema de inyección independiente que es operado y controlado para generar condiciones fluido dinámicas que permitan que la masa de agua en esta sección rote formando un vórtice de succión en toda la superficie inferior del disco de separación, arrastrando las partículas de la superficie superior del disco hacia abajo. Una vez traspasados a la sección inferior, los residuos sólidos son transportados por los flujos primario y secundario hacia un desagüe central conectado a una tubería de desagüe, y son transportados fuera del estanque de cultivo a sistemas convencionales de limpieza y filtración para el tratamiento del agua.

USOS Y APLICACIONES

Acuicultura confinada en tierra de pequeña, mediana y gran escala, que requiera generar y asegurar condiciones de cultivo y de calidad de agua adecuadas para la especie de interés comercial y reducir consumos de agua y energía. Industria de cultivo de peces (pelágicos, bentónicos y demersales), moluscos, crustáceos y algas.

PROPIEDAD INTELECTUAL

Titular: Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

Esta tecnología cuenta con Solicitud de patente: PCT/IB2019/060712

ESTADO DE LA TECNOLOGÍA

TRL 5, Validación de componente y/o disposición de los mismos en un entorno relevante.

OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Tecnología disponible para licenciamiento.

INVESTIGADORES

Pablo Venegas Cabello

Ingeniero Pesquero, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Máster en Gestión y Planificación del Medio Natural, Universidad Internacional de Andalucía, España.

Principales áreas de interés de investigación: Acuicultura, Bioingeniería, Ciencias del Medio Ambiente y Pesca.

<https://ingenieria.ucsc.cl/persona/pablo-venegas-cabello/>

Katherine Llancaleo Sánchez

Ingeniera en Acuicultura y Pesca, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Principales áreas de interés de investigación: Acuicultura, Bioingeniería, Ciencias del Medio Ambiente y Pesca.

CONTACTO

Oficina de Transferencia Tecnológica UCSC

ott@ucsc.cl

+56 41 234 5105

ott.ucsc.cl