Agosto de 2023

# BPIN 2020000100487

## Universidad de la Sabana

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Universidad de La Sabana

Ciencias

**BPIN 2020000100487**

# Universidad de la Sabana

## Implementación de herramientas biotecnológicas y sistemas de recirculación para lograr la sostenibilidad del cultivo de tilapia como estrategia productiva para la seguridad e inocuidad alimentaria en La Guajira



El proyecto tiene como propósito “Incrementar la producción y sostenibilidad del cultivo de tilapia en La Guajira.”, lo anterior por medio de tres componentes:

**1.** Desarrollar un sistema de recirculación de agua del cultivo piscícola, que permita la recuperación de los requerimientos mínimos de calidad y disminuya su consumo, para la producción sostenible de tilapia en La Guajira.
**2.** Determinar la relación de la microbiota del tracto gastrointestinal del pez, con la salud y fisiología de tilapia producida en La Guajira, para seleccionar microorganismos con potencial probiótico.
**3.** Desarrollar un alimento funcional que favorezca la productividad en el sistema de recirculación del cultivo de tilapia en La Guajira, implementando estrategias biotecnológicas a partir de los microorganismos con potencial probiótico.

**Convocatoria 006** - Convocatoria del Sistema General de Regalías -Fondo de CTeI - para la conformación de un listado de propuestas de proyectos elegibles de investigación y desarrollo para el avance del conocimiento y la creación.
**Mecanismo 1 -** Propuestas de proyectos de I+D para consolidar las capacidades de CTeI del territorio.

Total: **$6,255,317,230.00**
ACTeI-SGR: **$5,673,315,360.00**
Contrapartida: **$582,001,870,00**
Supervisión: **$317,932,190.00**

**Plazo de ejecución inicial:** 36 meses.
**Ejecutor:** Universidad de la Sabana.
Fecha de Inicio: 16 de agosto de 2022
**Ejecución Física: 39.23%**
**Ejecución Financiera: 29.27%**
**Periodo de agosto de 2022 a agosto de 2023**

## Cadena de valor de la alternativa:

Fortalecer las capacidades del SENA en el territorio de La Guajira. Mejoramiento de Sistema de recirculación RAS en Fonseca.

Describir la microbiota intestinal y asociada al agua en las diferentes etapas del cultivo de tilapia (alevinaje, levante y engorde) en sistemas productivos de La Guajira.

Optimizar la producción de microrganismos con potencial probiótico a mayor escala mediante diseño de medio de cultivo y elección de los mejores parámetros productivos.

Desarrollar un sistema de cultivo de tilapia con recirculación de agua para el Centro Agroempresarial y Acuícola SENA, Regional Guajira.
Diseñar e implementar un sistema basado en la orquestación de servicios.

Seleccionar microorganismos de acuerdo con su potencial probiótico para el cultivo de tilapia en la Guajira.

Diseñar un método eficiente de encapsulación para los microorganismos seleccionados.

Transferir a los productores locales la tecnología de sistemas recirculación piscícola para zonas desérticas.

Secuenciar, ensamblar y analizar el genoma completo de las bacterias seleccionadas.

Evaluar in vivo el efecto del alimento funcional en los parámetros productivos del cultivo de tilapia en escala laboratorio.
.

Evaluar el alimento funcional en las condiciones productivas en la Guajira

**1.045**

Beneficiarios Estimados

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Universidad de La Sabana

Ciencias

**BPIN 2020000100487**

# Implementación de herramientas biotecnológicas y sistemas de recirculación para lograr la sostenibilidad del cultivo de tilapia como estrategia productiva para la seguridad e inocuidad alimentaria en La Guajira

## Impacto del Proyecto

- Mejoras en la eficiencia de los cultivos de tilapia, especialmente en ambientes con déficit hídrico.
- Disminución en uso de antibióticos
- Reducción de los impactos generados por la generación de aguas contaminadas por carga de material orgánico.
- Fortalecimiento de las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación del SENA, regional La Guajira, entidad que estará preparada para hacer la transferencia tecnológica, y realizar actividades que beneficien a asociaciones e interesados de acuicultura.

## SECTORES

a. **En el sector acuícola y pesquero:** Mejorar la competitividad y productividad de un sector incipiente frente a la escasez del recurso hídrico. Impulsar el desarrollo de La Guajira y fortalecer las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, especialmente para impulsar el sector piscícola y la participación de la región en cuanto a la producción nacional.

b. **En el sector ambiental: E**l proyecto busca generar alternativas para reducir el consumo actual de agua para la producción tilapia. Disminución del uso de antibióticos y reducción de carga de material orgánico.

## Sostenibilidad del Proyecto

- **Articulación con actores locales,** tales como cursos y entrenamientos especializados, lo que permite que el conocimiento generado en el marco del proyecto sea apropiado por los productores locales de tilapia
- **Articulación con la entidad aliada,** garantizando que los resultados del proyecto fortalezcan las capacidades en CTeI del departamento de La Guajira, así como las capacidades del sector acuícola, lo que redundara en mejores ingresos para los cultivadores, así como en mayor disponibilidad de proteína para el consumo de las familias Guajiras.

## Estrategia

El proyecto desarrollará un nuevo sistema de cultivo de tilapia con recirculación de agua en Riohacha, además, se busca mejorar la producción mediante el uso de alimentos funcionales para Tilapia, que incluyan bacterias productoras de metabolitos con actividades biológicas deseables para mejorar la salud y aprovechamiento del alimento.

El proyecto, a través de estrategias biotecnológicas, permitirá alcanzar beneficios como la disminución del uso de antibióticos y los impactos negativos que estos pueden generar tanto en los cuerpos de agua de ecosistemas próximos, como en los mismos peces y en el consumidor

Se espera que el alimento funcional, que se obtendrá mediante la ejecución de este proyecto, promueva el crecimiento de los peces en menor tiempo, al mejorar el factor de conversión y la supervivencia en el cultivo, así como capacidad de resistencia frente a la aparición de bacterias oportunistas.

Estos avances representarán un motor de desarrollo del sector piscícola en el Departamento durante el desarrollo del proyecto, así como en el largo plazo.

## CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

01 - **Contribución al Plan Nacional de Desarrollo**

Plan Nacional de Desarrollo: 2018 -2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.

Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro.

Tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social.

**02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial**

Plan de Desarrollo para la Guajira. Unidos por el Cambio. 2020 – 2023.

Estrategia: Hacia una nueva economía diversa y sostenible. Programa: Sector pesquero.