VI CONGRESO NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
& IX SIMPOSIO NACIONAL MARINO COSTERO

Del traspatio a la resiliencia: cultivo de tilapia gris (*Oreochromis niloticus*) en estanques de materiales locales como respuesta al cambio climático y la inseguridad alimentaria

Lic. Gabriel Rivas
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático-ICC

14/10/2026

Promover la adaptación al cambio climático en comunidades del sur de Guatemala, mediante un medio de vida alternativo enfocado a la seguridad alimentaria.

¿Cómo la producción de tilapia de traspatio contribuye a la resiliencia?:

Seguridad alimentaria

- Fácil acceso de alimentos
- Disponibilidad de cosecha escalonada
- Acceso a proteína animal de alto valor nutricional

Adaptación

- Respaldo cuando el clima afecta las cosechas
- Sistema qué se adapta a las condiciones locales
- Fácil adopción por las familias

Diversificación de medios de vida

- Ingreso extra por la comercialización de excedentes
- El agua del estanque fertiliza huertos y cultivos
- Inclusión familiar en la producción
- Disminuye la presión a los ecosistemas

Un estanque de traspatio **convierte el patio en fuente de alimento, ingreso y resiliencia.**

Criterios para la implementación

- Ubicación geográfica
- Visita de campo
- Trazo de niveles
- Dimensiones del estanque
- Fuente de agua

Datos Técnicos

- 8 m de diámetro
- 50 m³ de capacidad
- **Población de 700 peces**
- Densidad 14/m³
- Recambios de agua a cada 10 días
- Muestreos a cada 14 días
- Mortalidad 7-10%



IMPLEMENTACIÓN

- Capacitación a comunidades beneficiadas
- Limpieza del área
- Medición de la circunferencia
- Zanjeado de la circunferencia







Construcción del estanque



Llenado de sacos



Trazo y primera hilera



Levantado del muro



Instalación del drenaje



Pegado de lona reciclada



Colocación de lona



Estanque lleno de agua

- Involucramiento de la familia
- Inclusión de género
- Diversificación del uso del suelo

ALIMENTACIÓN

Alevín 38% P.C

Peso del pez

1 – 25 g

% de la biomasa

10 – 5 %

Frecuencia

4 – 6

Juvenil 32% P.C

Peso del pez

25 – 150 g

% de la biomasa

5 – 2.5 %

Frecuencia

3 – 4

Adulto 28% P.C

Peso del pez

> 150 g

% de la biomasa

2.5 – 1.5 %

Frecuencia

2 – 3

Cada 14 días se ajusta la ración (% de la biomasa) según el muestreo de peso.

70 % **del costo de producción** es alimento balanceado.

Acceso limitado

Se han evaluado fuentes alternativas de alimento de origen vegetal, como suplemento en la dieta de la tilapia.

ALIMENTO SUPLEMENTARIO

Generalidades de *Lemna minor*



- Planta acuática para alimento animal.
- Es cosmopolita
- No tolera la sal
- Consume oxígeno atmosférico
- Se multiplica un 100% de 16 a 36 horas
- Se debe cosechar todos los días, ya que presenta competencia intraespecífica
- Posee entre un 14 y 41% de proteína cruda
- Sustituye hasta un 50% o más del alimento comercial (concentrados)

Recolección de *Lemna* en campo



Fertilizado de estanque y siembra de *Lemna*









Manejo del cultivo



Siembra de peces



Muestreo poblacional



Muestreo de crecimiento



Recambios de agua





Cosecha

RESULTADOS

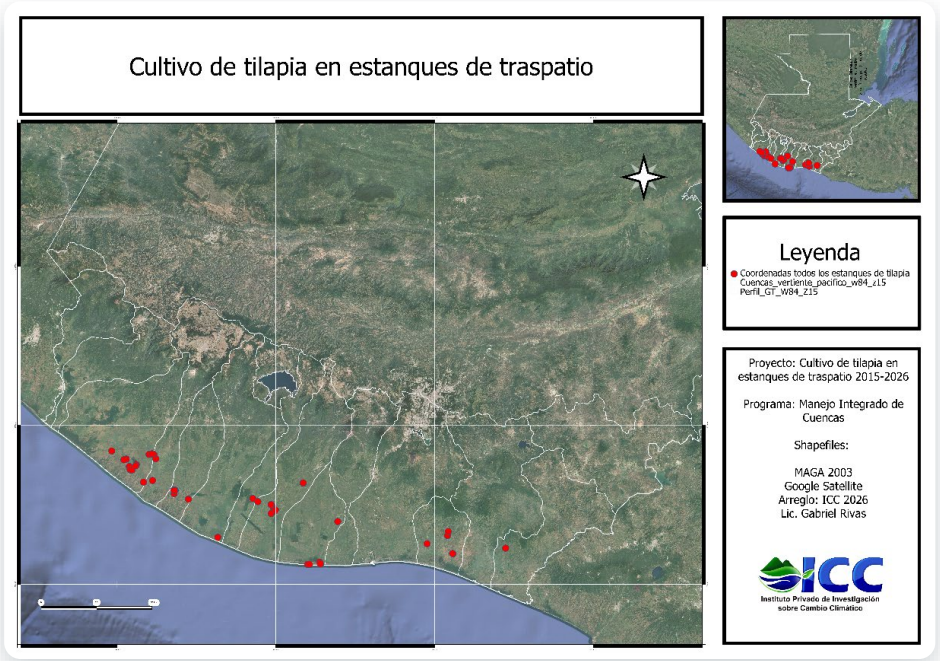
Peso promedio 225 g

Biomasa 300 lb

Factor de Conversión Alimenticia 1:1.4

Ciclo de engorde 4 meses

- 70% de alimento balanceado y 30% suplementado con *Lemna*
- Lemna es un bioindicador de aguas eutrofizadas
- Pruebas sensoriales organolépticas demuestran un sabor más agradable del músculo de tilapia
- Más de 100 familias han sido beneficiadas, con un total de 700 personas
- Se han construido más de 50 estanques en la costa sur de Guatemala



COSTOS DE PRODUCCIÓN

Q3,080.00

Costo del primer ciclo de engorde y construcción del estanque Q3,080.00 (USD 403.67)

Q2,250.00

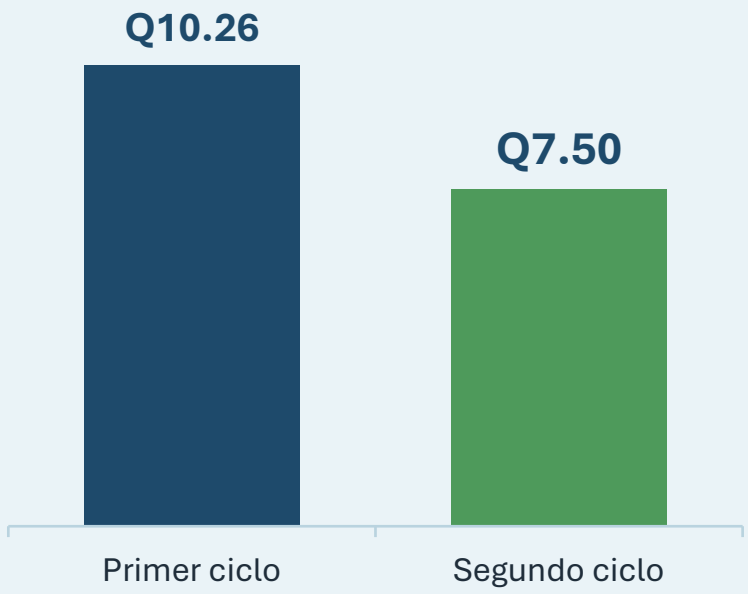
Costo de producción del segundo ciclo Q2,250.00 (USD 294.89)

Q830.00

Costo de construcción del estanque Q830.00 (USD 108.78)

Estos costos no incluyen las horas de mano de obra de trabajo

PRECIO COSTO POR LIBRA



Precio costo de producción por libra de tilapia en el primer ciclo Q10.26 (USD 1.34)

Precio costo de producción por libra de tilapia en el segundo ciclo Q7.50 (USD 0.98)

Conclusiones

- La producción de tilapia de traspatio ha sido una alternativa exitosa de la diversificación de medios de vida, la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático
- La Lemna es una fuente alterna de alimento para peces, que baja los costos de alimentación, sin afectar el desempeño productivo de la tilapia
- El ICC ha implementado más de 50 estanques de traspatio, beneficiando a más de 100 familias en cuatro departamentos del sur de Guatemala

Recomendaciones

- Dado al éxito en seguridad alimentaria y en adaptación al cambio climático, continuar implementando estos proyectos en áreas de alta vulnerabilidad.
- Investigar otras fuentes de alimentación suplementaria con alto valor nutricional como Chaya y Azolla
- En comunidades con poco acceso al agua, el cultivo de tilapia en estanques de traspatio puede realizarse aprovechando el agua de lluvia, lo que permite producir alimento sin competir con el agua destinada al consumo humano.

Organizado por:

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

SGCCC
Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático

Alianza Intersectorial Marino Costera GT
#UnidosXNuestrosOcéanos

DEFENSORES DE LA NATURALEZA

Galileo UNIVERSIDAD

ICC
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático

FUNDAECO

Gobierno Municipal Puerto Barrios

MAR FUND

UVG UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

VI CNCC
Plataforma Impulsora Local Izabal

Con el apoyo de:

CATIE
Solutions for Inclusive Green Development
Soluciones para el Desarrollo Verde Inclusivo

DEFENSORES
DE LA NATURALEZA

FUNDAECO

France
FFEM
FONDS
FRANÇAIS POUR
L'ENVIRONNEMENT
MONDIAL

ICC
Instituto Privado de Investigación
sobre Cambio Climático

Gobierno
Municipal
Puerto Barrios

MAR
FUND

UICN

WWF

¡Muchas gracias!

Para más información consulta el informe de labores 2025 del ICC

VI CONGRESO NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
& IX SIMPOSIO NACIONAL MARINO COSTERO

Con el aval de:

2021 2030 Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible

Lic. Gabriel Rivas
grivas@icc.org.gt