

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1554>

Gestión de agronegocios del cultivo de tilapia (*Oreochromis* sp) bajo el sistema extensivo y su aporte a la economía familiar en el Cantón Buena Fe

*Agribusiness management of tilapia (*Oreochromis* sp) farming under the extensive system and its contribution to the family economy in the Buena Fe Canton*

Abel Guillermo Muñoz Pinela

abel.munoz2014@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1060-7714>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Quevedo - Ecuador

Henry Rai Moncayo Murillo

hmoncayom@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-5200-6431>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Quevedo - Ecuador

Henry Javier Moncayo Carreño

henmarosmc@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-1874-0396>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Quevedo - Ecuador

Vicente Geronimo Lopez Alarcon

vicentelopez_1988@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-3558-301X>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Quevedo - Ecuador

Adnan Marcelo Murillo Orellana

marcelomurillo1251@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8034-5361>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Quevedo - Ecuador

Artículo recibido: 18 agosto 2025 - Aceptado para publicación: 28 septiembre 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

Este estudio evaluó el impacto económico de la producción extensiva de tilapia (*Oreochromis* sp.) en familias del cantón Buena Fe, donde la mayoría de cultivos se realiza en predios <1 ha y densidades de siembra entre 5 y 12 alevines/m², orientados al autoconsumo y al mercado local. Se aplicaron encuestas a productores para recabar información cuantitativa y cualitativa sobre prácticas de cultivo, costos y rentabilidad en su contexto socioeconómico. Los resultados muestran una preferencia marcada por la tilapia roja por su resistencia a enfermedades, aceptación comercial, coloración y mayor rendimiento, lo que contribuye a la seguridad alimentaria. La

infraestructura predominante son piscinas de tierra y de cemento; se evitan sistemas flotantes por su mayor costo. El financiamiento proviene principalmente de créditos externos: la banca privada es la fuente principal; solo el 20% corresponde a bancos públicos y el 13% a capital propio (87% depende de crédito). El precio de venta es de USD 1,30 por libra, con beneficio neto unitario entre USD 0,24–0,40. La densidad de 12 alevines/m² resultó la más rentable, maximizando ingresos y eficiencia. Un factor operativo relevante es la compra directa de la cosecha por parte del asesor técnico, lo que reduce costos y riesgos de comercialización para el productor. En síntesis, la producción extensiva de tilapia roja en Buena Fe genera beneficios económicos y sociales apreciables y fortalece la seguridad alimentaria, aunque su sostenibilidad depende del acceso a financiamiento, optimización de densidades y mejora de infraestructura.

Palabras clave: alevines, costos, beneficios, rentabilidad

ABSTRACT

This study evaluated the economic impact of extensive tilapia (*Oreochromis* sp.) production on households in the Buena Fe canton, where most farms operate on plots < 1 ha with stocking densities of 5–12 fingerlings/m², geared toward self-consumption and the local market. Surveys were administered to producers to collect quantitative and qualitative information on farming practices, costs, and profitability within their socioeconomic context. The results show a marked preference for red tilapia due to its disease resistance, market acceptance, coloration, and higher yield, which contributes to food security. The predominant infrastructure consists of earthen and concrete ponds; floating systems are avoided because of their higher production costs. Financing comes mainly from external credit: private banks are the primary source; only 20% comes from public banks and 13% from own capital (87% rely on credit). The selling price is USD 1.30 per pound, with unit net profit ranging from USD 0.24 to 0.40. A stocking density of 12 fingerlings/m² proved the most profitable, maximizing income and efficiency. An operational factor of note is the direct purchase of the harvest by the technical advisor, which reduces marketing costs and risks for the producer. In sum, extensive red tilapia production in Buena Fe generates appreciable economic and social benefits and strengthens food security, although its sustainability depends on access to financing, optimization of stocking densities, and improved infrastructure.

Keywords: fingerlings, costs, benefits, profitability

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

En el Cantón Buena Fe, el cultivo de tilapia se realiza de forma extensiva debido a su bajo costo de inversión, con el objetivo de obtener mayores ingresos económicos y mejorar el bienestar familiar.

No obstante, los productores a menudo no tienen en cuenta los costos y el impacto económico de la producción de tilapia. En Ecuador, la producción de tilapia (*Oreochromis sp*) está en expansión, buscando mejorar el rendimiento. En noviembre de 2018, se exportaron 307,888 kg a EE. UU., marcando uno de los mejores rendimientos de los últimos años.

Esta especie se considera valiosa para el consumo familiar, y se alienta a los productores a gestionar adecuadamente sus cultivos, ya sea en sistemas extensivos, semi-intensivos o intensivos en aguas dulces.

La provincia de Los Ríos, conocida por sus cultivos de arroz, cacao y maíz, ha visto a muchos agricultores optar por la tilapia debido a su rentabilidad y aceptación en el mercado, dada la alta cantidad de proteínas que ofrece.

La producción de tilapia en el cantón Buena Fe se ha convertido en una fuente principal de ingresos para las familias, pero los productores solo tienen información sobre las ganancias de los peces vivos y su peso en el momento de la venta, sin conocer los costos de producción para determinar la rentabilidad real.

En esta área, el cultivo extensivo de tilapia, con baja inversión, no permite a los productores calcular adecuadamente los costos y beneficios, por lo que el objetivo es recopilar datos y evaluar la contribución de esta actividad a la mejora del bienestar familiar.

Los peces, siendo poiquiloterms (su temperatura corporal depende del entorno) y termófilos (sensibles a los cambios de temperatura), requieren una temperatura óptima de entre 28 y 32°C para su cultivo. Las variaciones significativas de temperatura entre el día y la noche pueden afectar negativamente su crecimiento, por lo que se recomienda alimentar a los peces con alimentos de alta proteína (30%, 32%, etc.) para contrarrestar estos efectos. (Moreno, 2013).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo en la provincia de Los Ríos, cantón Buena Fe, parroquia San Jacinto de Buena Fe en el Cantón Buena Fe que se encuentra ubicado en la parte norte de la provincia de Los Ríos, con los siguientes límites al Norte:

El Cantón Santo Domingo, al Este: El Cantón Valencia, al Sur: El Cantón Quevedo y al Oeste: El Cantón El Carmen; su ubicación de coordenadas geográficas; Grados decimales Latitud: -0.942953, Longitud -79.487266; Grados y minutos Latitud Sur: 0°56'34.6", Longitud Norte: 79°29'14.2".

La investigación se clasificó como exploratoria, descriptiva y explicativa. Se utilizó el método científico, empleando técnicas e instrumentos para recolectar información sobre los costos de producción mediante encuestas a los productores de tilapia.

Esta información se organizó de manera lógica para obtener resultados precisos sobre la contribución de la tilapia a la economía familiar.

Diseño de Investigación

La población del Cantón Buena Fe cuenta con 15 productores de tilapia, a los que se les aplicó las encuestas previamente elaboradas que contienen las variables cuantitativas y cualitativas obteniendo información primaria, sobre el proceso de cultivo de tilapias e identificar como repercute en la socio-economía familiar.

Instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación utilizados para el desarrollo de este trabajo fueron:

Encuestas: Se aplicaron a los productores de la comunidad del Cantón Buena Fe a través de la encuesta que ayudó a recopilar la información necesaria para el estableciendo de la situación actual, de los procesos, la determinación de costos por elementos, la rentabilidad y cómo influye en su socio-economía. La observación: Se realizaron observaciones para verificar cómo se ejecutan las actividades, quienes la realizan; esto no se hizo en un día; por el contrario, fueron varias visitas realizadas al Cantón Buena Fe y visitar a los 15 productores, donde se pudo apreciar todo el proceso cultivo de tilapia, las maquinarias, equipos y herramientas de trabajo.

En la presente investigación se lo ejecutó en las tierras de las familias del Cantón Buena Fe dedicadas a la producción de tilapias; por tanto, como son 15 productores, se trabajó con toda la población a los mismos que se les aplicó encuestas con los instrumentos adecuados para cumplir con los objetivos planteados. Una vez realizada la encuesta se procedió a la tabulación de los datos obtenidos con la ayuda del utilitario Microsoft Excel, se ordenó los datos y se distribuyó en frecuencias con el fin de analizar la información.

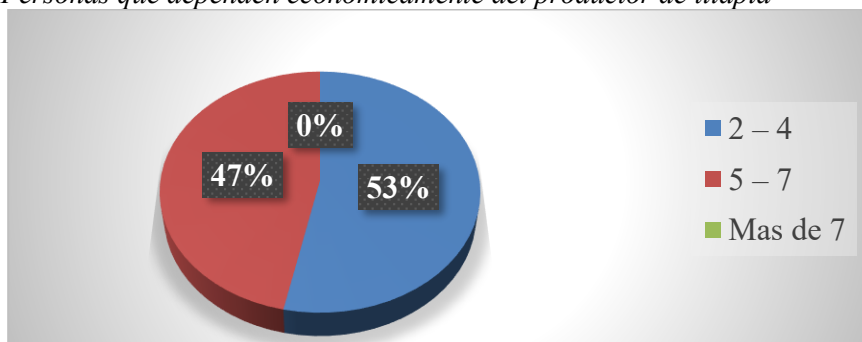
RESULTADOS

Números de personas que dependen económicamente del productor de tilapia.

En la tabla 1 y la figura 1 indica que los 15 productores de tilapia el 100% de los consultados son jefes de hogar y proveedores de sus familias los mismos que oscilan entre 2 y 7 personas; 8 productores de tilapia las familias están conformadas entre 2 – 4 personas; 7 productores de tilapia las familias están conformadas entre 5 – 7 personas en la cual depende económicamente de la producción de tilapias del jefe del hogar, de acuerdo con lo que demuestra la figura 1 y la tabla 1.

Tabla 1*Personas que dependen económicamente del productor de tilapia*

Alternativa	Frecuencia	%
2 – 4	8	53
5 – 7	7	47
Más de 7	0	0
Total	15	100

Figura 1*Personas que dependen económicamente del productor de tilapia***Nivel educativo de los integrantes de la familia.**

De acuerdo a la figura 2 y tabla 2, de un total de 51 personas el 31% de los integrantes de las familias encuestadas tiene el nivel de primaria. El 55% tiene el nivel de secundaria de los cuales el 14% de las personas encuestadas dentro de la familia tiene el nivel superior, existe un ausentismo de 15 familias que no tienen el nivel educativo superior.

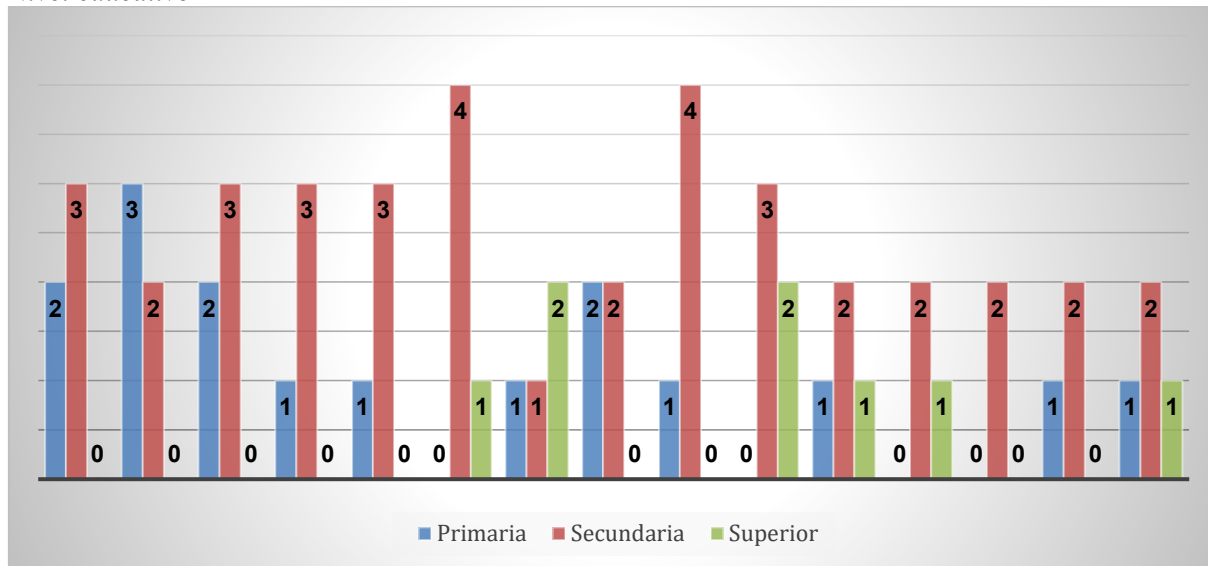
Tabla 2*Nivel educativo*

Encuestados	Primaria	Secundaria	Superior
1	2	3	0
2	3	2	0
3	2	3	0
4	1	3	0
5	1	3	0
6	0	4	1
7	1	1	2
8	2	2	0
9	1	4	0
10	0	3	2
11	1	2	1
12	0	2	1
13	0	2	0

14	1	2	0
15	1	2	1

Figura 2

Nivel educativo



Cuenta con atención médica

Del 100% de las familias encuestadas usan algún servicio de atención medica pública o privada de los cuales el 53% utiliza el seguro campesino, el 24% el seguro social general, el 17% asisten a los hospitales públicos y el 7% su atención medica lo realiza en clínicas privadas.

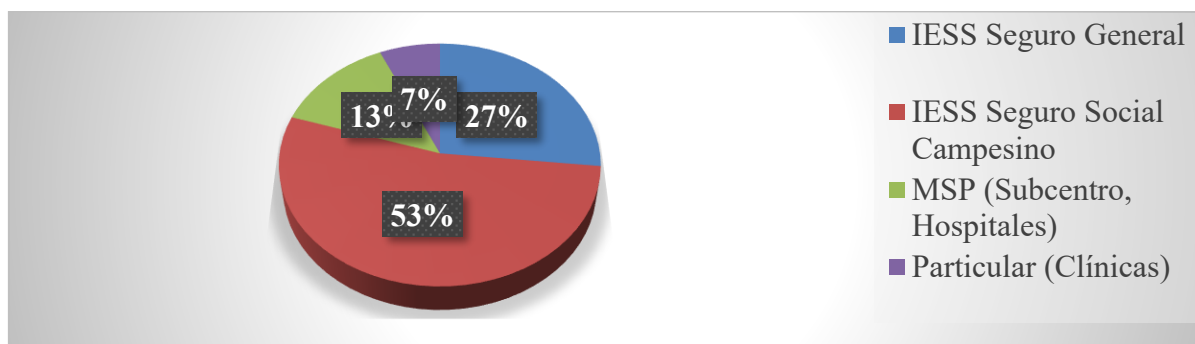
Las atenciones médicas privada o pública es de vital importancia en la vida del agricultor, gozar de una buena salud dará a las familias una estabilidad económica aceptable.

Tabla 3

Tipo de atención médica

Alternativa	Frecuencia	%
IESS Seguro General	4	27
IESS Seguro Social Campesino	8	53
MSP (Subcentro, Hospitales)	2	13
Particular (Clínicas)	1	7
Total	15	100

Figura 3
Tipo de atención médica



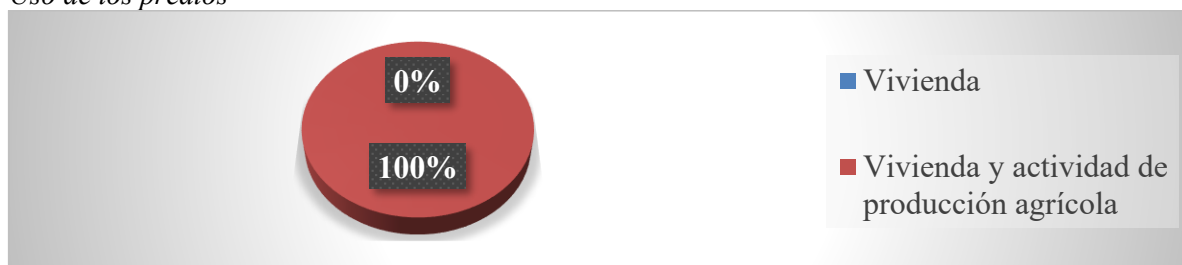
El uso de los predios

De los 15 productores de tilapias encuestados en su totalidad los predios con que cuentan son para actividad agrícola y dentro de ellas construyen sus hogares tal como se indica en la figura 4 y tabla 4.

Tabla 4
Uso de los predios

Alternativa	Frecuencia	%
Vivienda	0	0
Vivienda y actividad de producción agrícola	15	100
Total	15	100

Figura 4
Uso de los predios



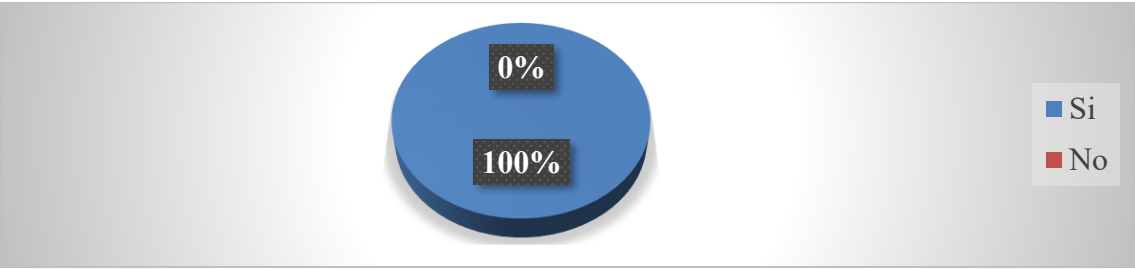
Cultiva tilapias

De acuerdo a la tabla 5 y figura 5 se puede determinar de los 15 entrevistados, el 100% se dedican al cultivo de tilapias.

Tabla 5
Cultivo tilapias

Alternativa	Frecuencia	%
Si	15	100
No	0	0
Total	15	100

Figura 5
Cultivo tilapias



¿Qué variedad de tilapia cultiva?

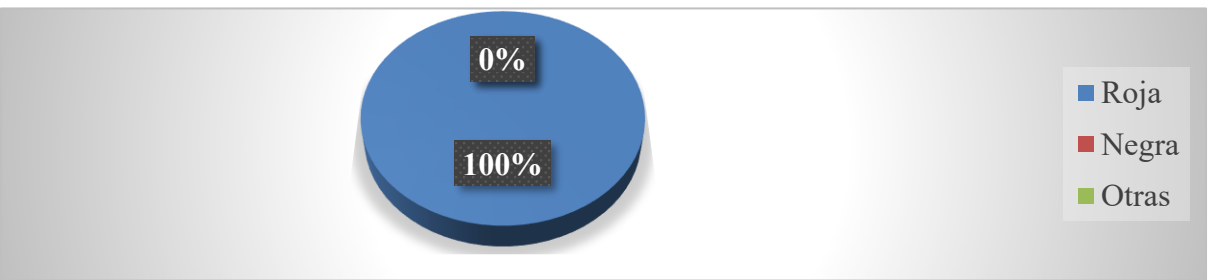
La Tabla 6 y figura 6 muestra el resultado del 100% de los cultivadores de tilapia encuestados eligen la tilapia roja por su aceptación en el mercado y por su coloración atractiva.

La mayoría de los consumidores las compras o el consumo lo realizan mediante con los ojos. Muchos de ellos adoran la tilapia roja por ser muy atractiva y su coloración estimulando a los productores e investigadores, cultivarlas y comercializarla por ser las más populares y obtener ganancias económicas altas, y que han sido introducidas en Ecuador.

Tabla 6
Variedad de tilapia cultivada

Alternativa	Frecuencia	%	
Roja	15	100	
Negra	0	0	
Otras		0	0
Total		15	100

Figura 6
Variedad de tilapia cultivada



¿Por qué cultiva tilapia roja?

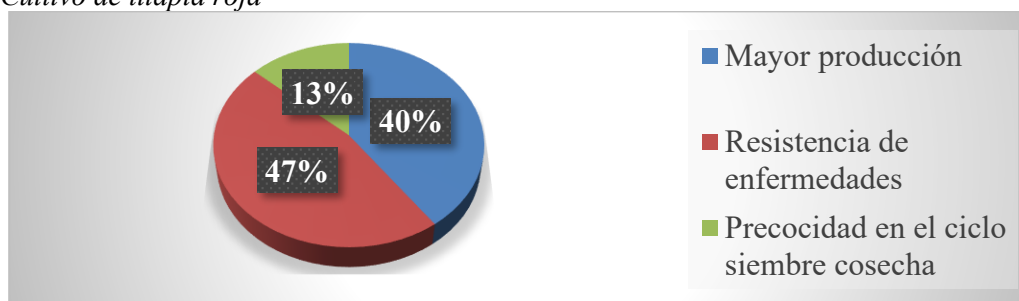
Según resultados que muestra de la tabla 7 y figura 7, los cultivadores de tilapia roja en resultado obtenido del 47% prefieren por su resistencia a las enfermedades, por mayor producción se obtuvo un 40% inciden en que tenga preferencia de parte de los productores y en menor medida del 13% la precocidad en el ciclo siembra cosecha. La tilapia roja es caracterizada por su

rusticidad, alta resistencia y adaptabilidad a todo tipo de medios de cultivo, sin tomar mayores precauciones tanto de manejo como ambientales.

Tabla 7
Cultivo de tilapia roja

Alternativa	Frecuencia	%
Mayor producción	6	40
Resistencia de enfermedades	7	47
Precocidad en el ciclo siembra- cosecha	2	13
Total	15	100

Figura 7
Cultivo de tilapia roja



¿Cuenta con asesoramiento técnico en el cultivo de tilapias?

La tabla 8 y figura 8 muestra que el 100% de los cultivadores de tilapia reciben asesoramiento de profesionales privados, como también de tesistas, estudiantes universitarios que realizan prácticas pre profesionales con los cuales logran realizar sus cultivos y comercializarlos.

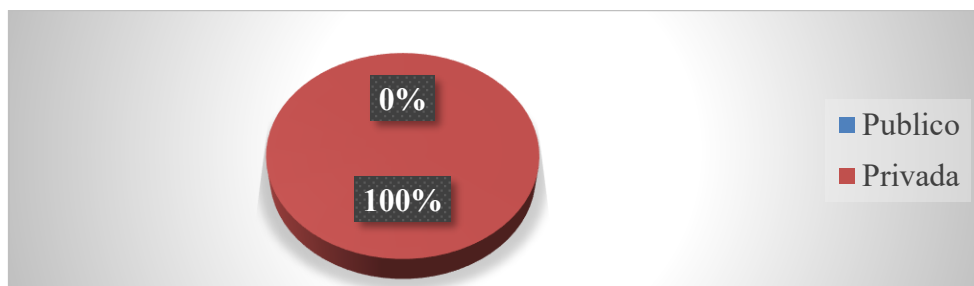
La falta de interés por el Gobierno en el asesoramiento técnico en esta actividad agrícola cambiara cuando vean la alternativa productiva en convertirse en una actividad altamente rentable generando ingresos superiores a la producción de cacao, maíz, soya entre otros.

Tabla 8
Asesoramiento técnico en el cultivo de tilapias

Alternativa	Frecuencia	%
Público	0	0
Privado	15	100
Total	15	100

Figura 8

Asesoramiento técnico en el cultivo de tilapias



Financiamiento del cultivo de tilapias

Analizando la tabla 9 y la figura 9, deducimos que el 67% del financiamiento del cultivo de tilapia proviene de préstamos a entidades bancarias privadas; un 20% proviene de préstamos a entidades bancarias publicas demostrándose una baja participación en créditos otorgados por el Gobierno y apenas un 13% proviene del capital propio es decir que el 87% de los productores de tilapia dependen de los créditos.

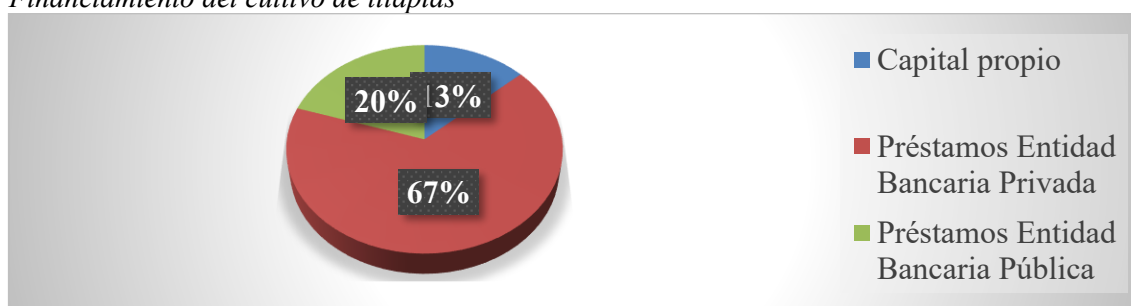
Tabla 9

Financiamiento del cultivo de tilapias

Alternativa	Frecuencia	%
Capital propio	2	13
Préstamos Entidad Bancaria Privada	10	67
Préstamos Entidad Bancaria Pública	3	20
Total	15	100

Figura 9

Financiamiento del cultivo de tilapias



¿Qué tipos de alevines compra?

Según resultados que demuestran en la tabla 10 y la figura 10 sobre los tipos de alevines que adquieren para su cultivo, el 100% de los encuestados manifestaron que compran alevines reproducidos por empresas y que garantizan la calidad de la semilla y no aquellos que producen ciertos agricultores.

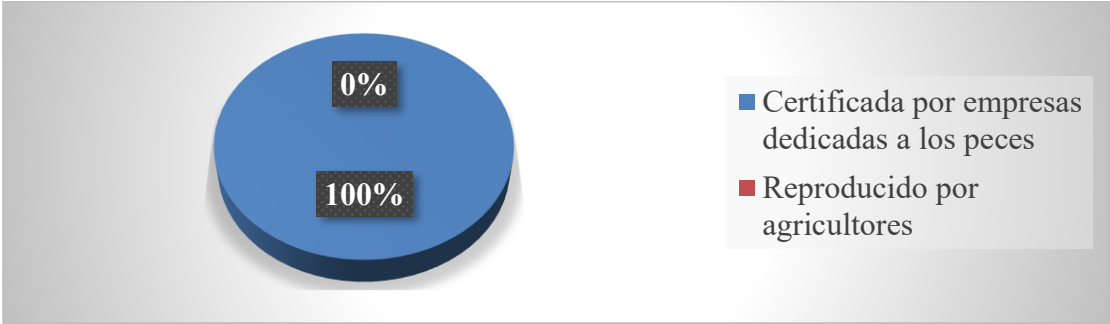
Los productores de tilapia tienen como una alternativa aceptable y confiable en usar las semillas con calidad certificada, donde las empresas dedicada a este oficio garantiza un cuidadoso

manejo de las mismas con largo años de experiencia, donde realizan selecciones de las mejores semillas para garantizar un producto de excelente calidad.

Tabla 10
Tipos de alevines en la compra

Alternativa	Frecuencia	%
Certificada por empresas dedicadas a los peces	15	100
Reproducido por agricultores	0	0
Total	15	100

Figura 10
Tipos de alevines en la compra



Cantidad de alevines por metro cuadrado

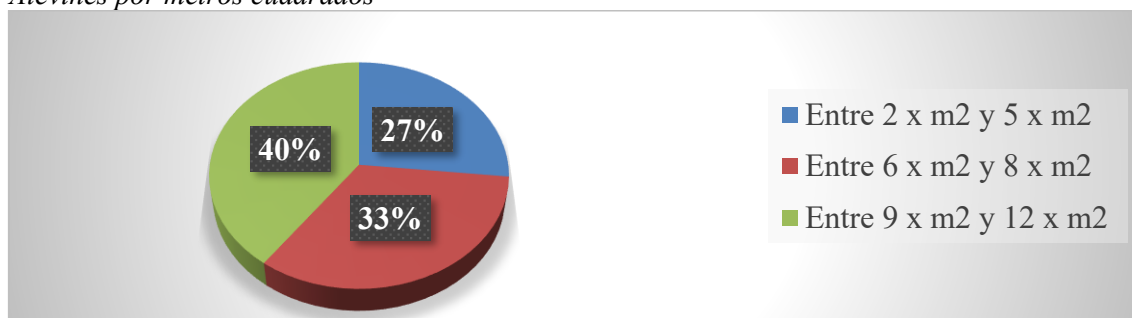
En la tabla 11 y figura 11 se puede apreciar que el 40 % siembra entre 9 y 12 alevines por metro cuadrado, un 33 % entre 6 y 8 y un 27 % entre 2 y 5. La siembra de los alevines se lo realiza de acuerdo a los m² que tiene la piscina.

Tabla 11
Alevines por metros cuadrados

Numero de alevines por metro cuadrado	Frecuencia	%
Entre 2 y 5	4	27
Entre 6 y 8	5	33
Entre 9 y 12	6	40
Total	15	100

Figura 11

Alevines por metros cuadrados



Valor de los alevines

El valor de adquisición de los alevines fluctúa entre los 3 y 11 centavos de dólar. El 53 % de los agricultores compra los que cuestan entre 6 y 8 ctvos, un 27 % los de precio 9 a 11 y un 20 % las de menor precio 3 a 5 centavos estos resultados lo reflejan en la tabla 12 y figura 12.

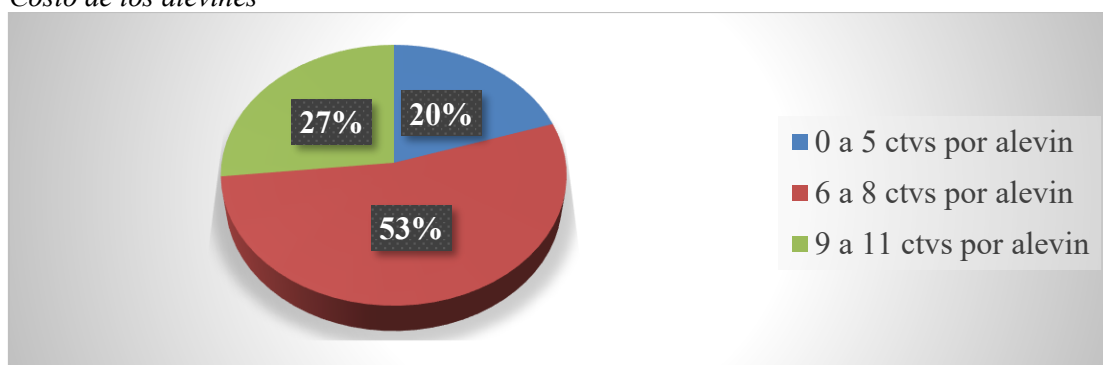
Tabla 12

Costo de los alevines

Alternativa	Frecuencia	%
3 a 5 ctvs por alevín	3	20
6 a 8 ctvs por alevín	8	53
9 a 11 ctvs por alevín	4	27
Total	15	100

Figura 12

Costo de los alevines

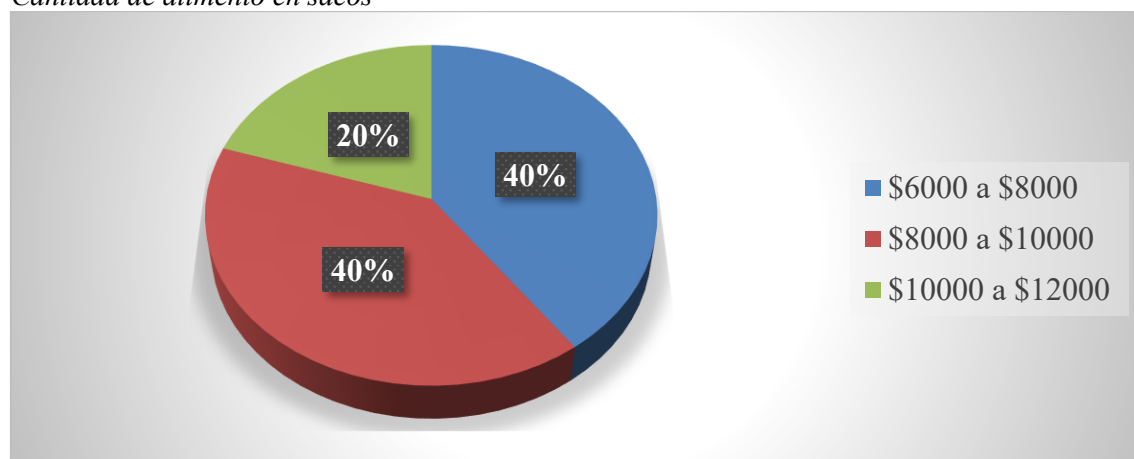


Valor de la alimentación ciclo siembra cosecha

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta aplicada a los productores de tilapias del Cantón Buena Fe , mediante el análisis se observa en la tabla 13 y figura 13 el 80 % de los cultivadores de tilapia el valor de la alimentación de sus alevines y peces empleando de \$6000 a \$8000 (40%) y de \$8000 a \$10000 (40%); mientras que el 20 % lo hace con \$10000 a \$12000 sacos estos alimentos se suministran regularmente a los peces en los estanques que generalmente están disponibles localmente.

Tabla 13*Valor de alimentación de alevines*

Alternativa	Frecuencia	%
\$6000 a \$8000	6	40
\$8000 a \$10000	6	40
\$10000 a \$12000	3	20
Total	15	100

Figura 13*Cantidad de alimento en sacos***Costo de insumos ciclo siembra cosecha**

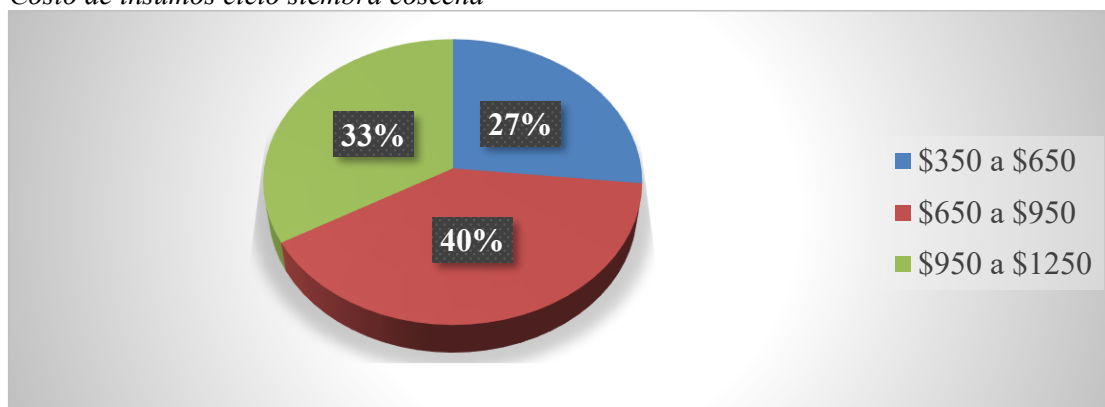
La tabla 14 y figura 14 muestra el costo de los insumos en que incurren los cultivadores de tilapia de siembra a cosecha, así: el 40 % gasta entre \$ 650 y \$ 950, en tanto que un 27 % de \$350 a \$ 650, como también 33 % de \$ 950 a \$1250.

Tabla 14*Costo de insumos ciclo siembra cosecha*

Alternativa	Frecuencia	%
\$350 a \$650	4	27
\$650 a \$950	6	40
\$950 a \$1250	5	33
Total	15	100

Figura 14

Costo de insumos ciclo siembra cosecha



Costos operativos ciclo siembra cosecha

De acuerdo con la tabla 15 y figura 15 los costos operativos oscilan entre \$ 1000 y \$ 7000 de los cuales el 53 % gasta entre \$1000 y \$ 3000, un 40 % podemos visualizar que normalmente para este proceso se tiene un costo promedio de \$3500.

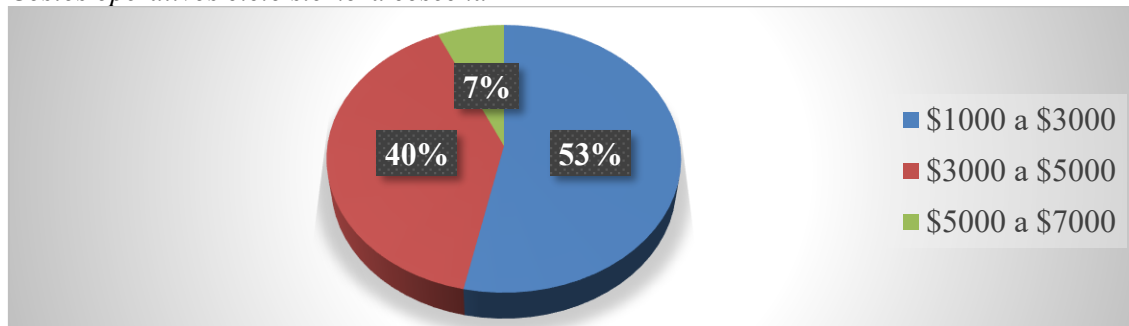
Tabla 15

Costos operativos ciclo siembra cosecha

Alternativa	Frecuencia	%
\$1000 a \$3000	8	53
\$3000 a \$5000	6	40
\$5000 a \$7000	1	7
Total	15	100

Figura 15

Costos operativos ciclo siembra cosecha



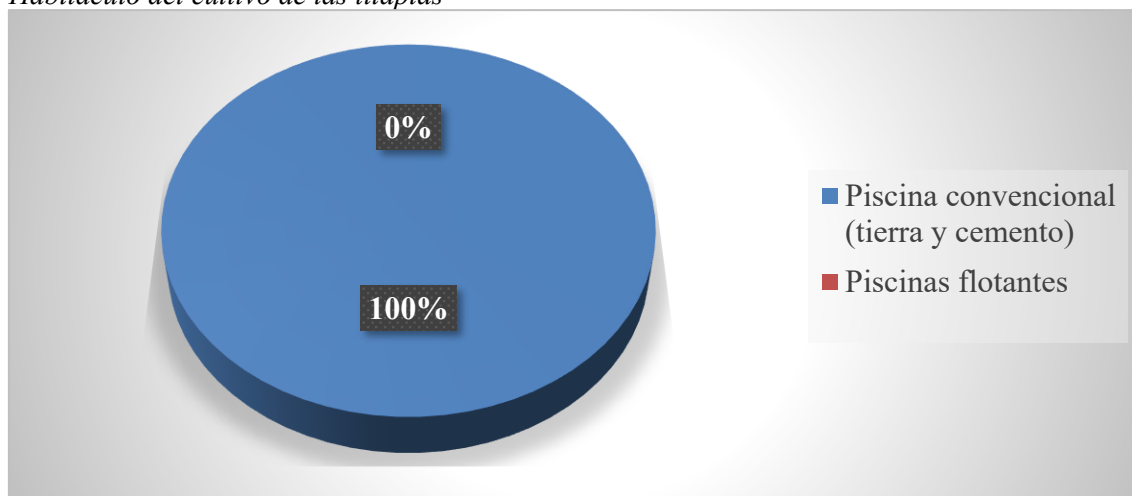
En qué tipo de habitáculo cultiva las tilapias

En concordancia con la tabla 16 y figura 16 se determina que los cultivadores de tilapias trabajan la crianza de tilapia en piscinas convencionales de tierra y cemento, ninguna en piscinas flotantes en virtud de que esto genera mayor costo de producción. La preparación del terreno y la construcción adecuada de esos estanques con las estructuras correspondientes son parte esencial para una cosecha positiva. Un buen estanque debe ser de construcción poco costosa y fácil mantenimiento y permitir un aprovechamiento satisfactorio del agua y de los peces.

Tabla 16
Habitáculo del cultivo de las tilapias

Alternativa	Frecuencia	%
Piscina convencional (tierra y cemento)	15	100
Piscinas flotantes	0	0
Total	15	100

Figura 16
Habitáculo del cultivo de las tilapias



Valor de la infraestructura de la piscina

En la tabla 17 y figura 17 de los 15 productores de tilapias encuestados podemos diferenciar los costos de construcción de las piscinas los mismos que nos permiten asentar fuertemente que las flotantes sus costos de inversión son más elevados que las tradicionales y los productores descartan esta opción.

Tabla 17

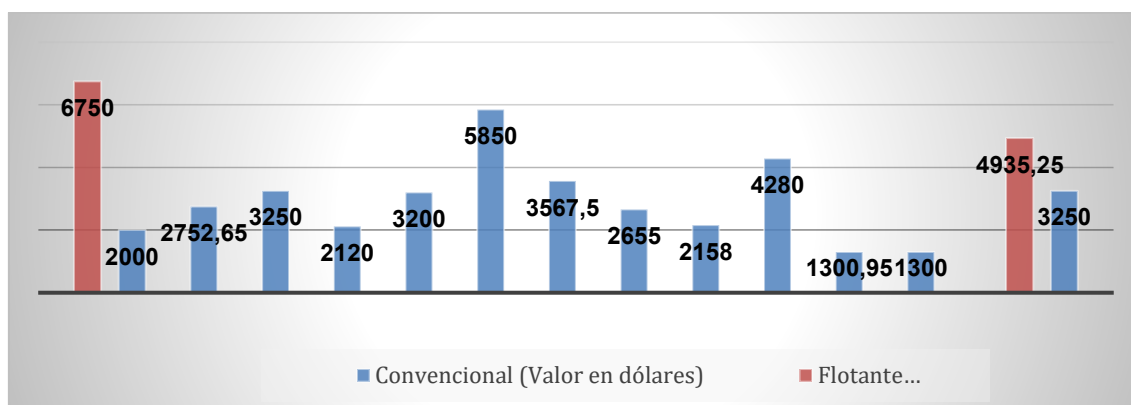
Valor de la infraestructura de la piscina

Encuestado	Convencional (Valor en dólares)	Flotante (Valor en dólares)
1	5750,00	
2	2000,00	
3	2752,65	
4	3250,00	
5	2120,00	
6	3200,00	
7	5850,00	
8	3567,50	

9	2655,00
10	2158,00
11	4280,00
12	1300,95
13	1300,00
14	4935,25
15	3250,00

Figura 17

Valor de la infraestructura de la piscina



Rendimiento de tilapias en libras ciclo siembra cosecha

En la tabla 18 y en la figura 18 podemos identificar que el 53% cosecha entre 15000 lb a 25000 lb, en tanto el 40% cosecha 5000 lb a 15000 lb, y solo el 7% cosecha 25000 a 35000 lb, verificamos que los productores de tilapias sus cosechas varían de acuerdo a la siembra de alevines y alimentación en la época de cosecha los peces deben mantenerse vivos, como en el caso de casi todos los peces de consumo, las cuestiones de comercialización local adquieren mucha importancia. Incluso en ese caso, una buena técnica de cosecha facilita la producción de peces de buena calidad.

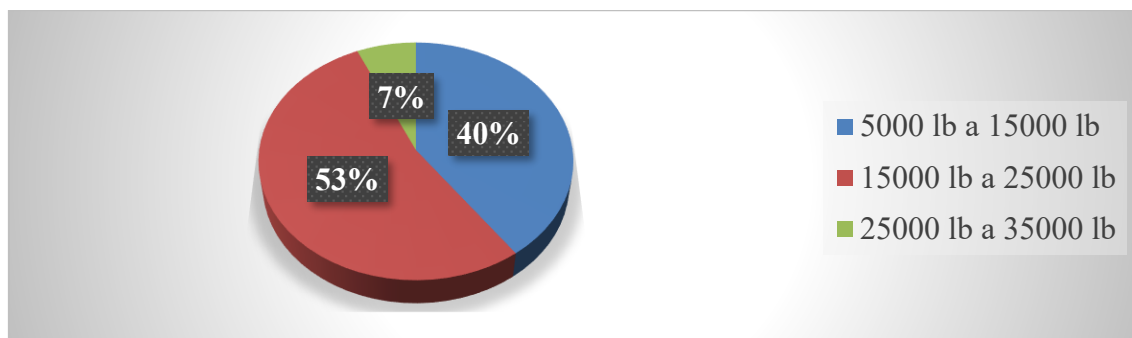
Tabla 18

Cosecha de tilapias en libras

Libras cosechadas	Frecuencia	%
5000 lb a 15000 lb	6	40
15000 lb a 25000 lb	8	53
25000 lb a 35000 lb	1	7
Total	15	100

Figura 18

Cosecha de tilapias en libras



Beneficio neto de la cosecha de tilapia

En concordancia con la tabla 19 y figura 19 se determina con un 100% que los productores la venta de tilapia la realizan por libra con un valor de \$1,30, el asesor técnico es quien les realiza la compra directa (cosecha) sin necesidad que el productor la comercialice al consumidor final. La comercialización de la tilapia no la realiza el productor o dueño del predio, el técnico particular realiza la compra por libra desde la piscina al valor de \$1,30 para luego comercializarla en los restaurantes, asaderos, locales comercializadores de tilapias (vitrina y visibilidad del producto al consumidor en general).

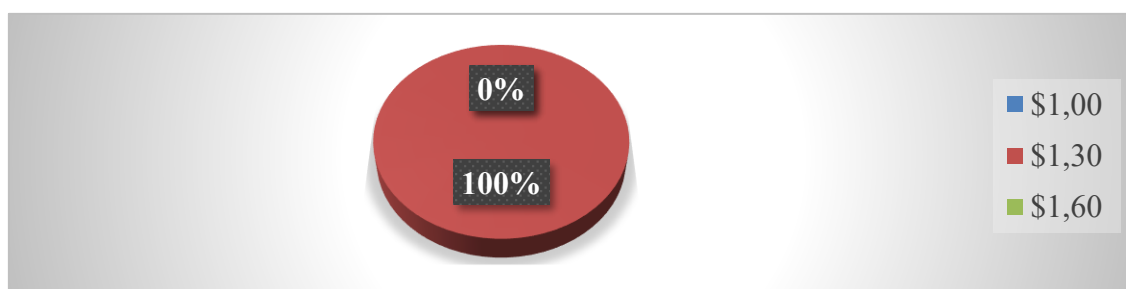
Tabla 19

Valor de venta de la tilapia por libra

Alternativa	Frecuencia	%
\$1,00	0	0
\$1,30	15	100
\$1,60	0	0
Total	15	100

Figura 19

Valor de venta de la tilapia por libra



Beneficio neto de la cosecha de tilapia

De acuerdo con la tabla 20 y figura 20 el beneficio neto de la cosecha de tilapia oscila entre \$ 3000 y \$ 8000 de los cuales es el 40%, el 40% se encuentra con un beneficio neto de \$8000 a

\$13000, un 20 % podemos visualizar que normalmente para este proceso se tiene un beneficio neto de \$16000, de acuerdo con lo manifestado por los productores que la producción de tilapias les da un ingreso positivo en su economía.

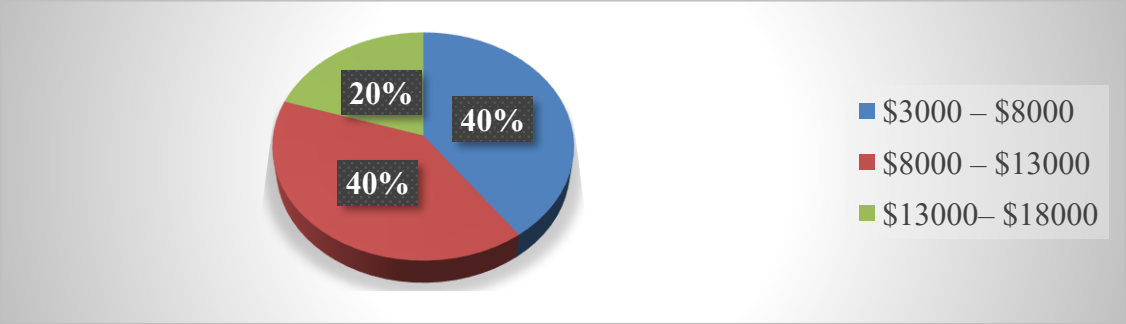
Tabla 20

Beneficio neto de la cosecha de tilapia

Alternativa	Frecuencia	%
\$3000 – \$8000	6	40
\$8000 – \$13000	6	40
\$13000– \$18000	3	20
Total	15	100

Figura 20

Beneficio neto de la cosecha de la tilapia



Análisis económico

El análisis económico para producción de tilapias (*Oreochromis sp*) en el que la siembra de 30000 alevines produce 15015 libras con un ingreso bruto de \$19519,50, el costo de tratamiento es de \$2250,00, el costo variable que incluye el costo del alevín es de \$0,07, la alimentación \$7573 más insumos \$500 muestra un costo operativo de \$2250 y el costo total es de \$12423 con un beneficio neto de \$7096,50 obteniendo la relación de costo de \$1,57 es decir el 57,12% de rentabilidad; en la siembra de los 40000 alevines de tilapia roja se produce aproximadamente 28000 libras, la obtención del ingreso bruto es de \$28028,00 el costo de tratamiento es de \$4250, con un costo variable de \$12617,00 que incluye el costo del alevín \$0,07, la alimentación \$9067 y más los insumos \$750, es así que el costo total es de \$16867 y el beneficio neto de \$11161,00 obteniendo de esta manera la relación beneficio-costos de \$1,66 es decir el 66,17% de rentabilidad;

En la siembra de 45000 alevines de tilapia roja se proyecta una producción de 38250 libras en la que se tiene un ingreso bruto de \$38288,90, el costo de tratamiento es de \$6250,00 el costo variable de \$15244,00 en el que se encuentra el costo de cada alevín que es de \$0,07, la alimentación \$10944,00 más insumos \$1150 dando un costo total de \$21944,00 con un beneficio neto de \$16794,90 obteniendo la relación de costo de \$1,78 es decir el 78,14% de rentabilidad.

Tabla 21*Análisis económico de la producción de tilapias en sistema extensivo*

VALOR DE LOS ALEVINES	COSTO DE ALEVINES	COSTO TOTAL	ALIMENTACIÓN	INSUMOS	COSTO OPERATIVO
0,07 (30000)	2100,00	7573,00		500,00	2250,00
0,07 (40000)	2800,00	9067,00		750,00	4250,00
0,07 (45000)	3150,00	10944,00		1150,00	6250,00

UNIDADES SEMBRADAS	% SOBREVIVENCIA	UNID ADES A COSECHAR	GRAMOS PROMEDIO COSECHA	LIBRAS DE COSECHAR	A PREVEN TA
30000	65	19500	350	15015	1,30
40000	70	28000	350	21560	1,30
45000	85	38250	350	29453	1,30

SIEMBRA DE ALEVINES	COSTO TRATAMIENTO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO BRUTO	BENEFICIO NETO	RELACIÓN BEN/COST	RENTABILIDAD %
2 - 5 (30000)	2250,00	10173,00	12420,00	19519,50	7096,50	1,57	57,12
6 - 8 (40000)	4250,00	12617,00	16867,00	28028,00	1116,00	1,66	66,17
9 - 12 (45000)	6250,00	15244,00	21494,00	38288,90	1679,90	1,78	78,14

DISCUSIÓN

La producción de tilapias bajo la modalidad del sistema extensivo genera trabajo, beneficios económicos y mejor el nivel de vida de los productores, lo que concuerda (Zoto, 2013) quien manifiesta que en la producción de tilapia se considera algunos factores de manera que cada dólar sea invertido con la certeza de establecer una operación exitosa. La producción de tilapias que se da inicio con la siembra de alevines en densidades poblacionales distintas que van entre 1000 y 2000 ejemplares por hectárea requieren de una serie de actividades que demanda el proceso productivo siendo entre ellos lo principal la alimentación que oscila entre 2500 kg y 4000

kg, coincidiendo con (Etchevehere, 2015) que la alimentación bordea con esa cantidad para producir entre 15000 y 25000 libras. Los productores de tilapias reciben asesoría de productores privados relacionados exclusivamente con el manejo técnico que incluye el número de alevines por m², tipo de alevines, kit de alimentación e insumos durante todo el proceso productivo y la cosecha; sin embargo no concuerda lo sostenido por (MAGAP, 2018) “El Ministerio impulsa la actividad piscícola mediante la asistencia técnica y capacitación constante en el manejo del cultivo, en temáticas como selección del sitio para implementación de la actividad piscícola, diseño y construcción de estanques, siembra y aclimatación de alevines, nutrición y alimentación, toma e interpretación de parámetros físicos y químicos del agua, prevención contra enfermedades, muestreos y seguimiento, cosecha, costos de producción en piscicultura y buenas prácticas de piscicultura”. La cosecha de tilapias está en función del número de alevines por m² el mismo que muestra un incremento de 5 a 8 alevines por m² se obtiene 10000 libras más por el ciclo; sin embargo, al superar los 8 alevines por m² el incremento decrece y se obtiene tan solo 5000 libras adicional lo que posiblemente ocurre en razón de la población de alevines de tilapias sembradas en el estanque, coincidiendo con (Etchevehere, 2015) el sistema extensivo, de 1000 a 2000 ejemplares sembrados por hectárea, produce entre 200 a 500 kg/ha/ciclo.

CONCLUSIONES

Los 15 agricultores del Cantón Buena Fe cultivan tilapia roja por las características y bondades que brindan este tipo de material, por su aceptación en el mercado y por su coloración atractiva al cultivarla. El manejo del cultivo de tilapia roja en mayor porcentaje del 100% se presenta en predios menores a una hectárea en donde se trata de aprovechar los productos para consumo interno que en la misma tierra se cultivan. Los 15 productores de tilapia roja desarrollan un sistema de producción extensivo en piscinas convencionales de tierra y cemento con densidades poblacionales que fluctúan entre 5 y 12 alevines por m² que le sirve para explotar su propia finca, y de esta manera contribuir con su seguridad alimentaria. Mediante el análisis económico de la cosecha de tilapias se estableció el costo de producción unitario en el sistema extensivo que oscila entre \$ 0,41 y \$ 0,48 por libra. Los beneficios netos unitarios de la tilapia fluctúan entre \$ 0,24 y \$0.40 siendo la densidad poblacional de 12 alevines por m² la de mayor rentabilidad lo que de alguna manera asegura beneficios económicos y sociales para los productores de tilapia contribuyendo así a la seguridad alimentaria.

REFERENCIA

- Altahona, T. (2009). Libro práctico sobre contabilidad de costos y agricultura. Universitaria de Investigación y Desarrollo - UDI: PORTER. Obtenido de es.calameo.com/read/002271387de39db260c76
- Aznar, J. (07 de Agosto de 2007). UCO. Obtenido de https://www.uco.es/~dh1lavif/INT_ECONOMIA/ActividadEcon.pdf
- Bravo, M. y. (2009). Contabilidad de costos (2da. Edición ed.). Quito, Ecuador: Ediciones NUEVODIA.
- Carro, R. (2012). Administración Operaciones. En EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES (págs. 15-16). Buenos Aires: NULAN.
- Cedeño, M. (05 de Septiembre de 2018). Panorama acuicola Magazine. Obtenido de <https://panoramaacuicola.com/2018/09/05/el-consumo-de-la-tilapia-mas-economica-que-la-carne-crece-en-ecuador/>
- Ceupe, E. B. (24 de Mayo de 2019). CEUPE. Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/elementos-del-coste-de-produccion.html>
- Colaboradores, E. d. (05 de Abril de 2013). Wiki Culturalia. Obtenido de <https://edukavital.blogspot.com/2013/04/costo.html>
- Contreras, J. (08 de Noviembre de 2014). Inversión-es: La enciclopedia de las Inversiones. Obtenido de <https://www.inversion-es.com/economia/economia-agricola.html>
- Coraggio, J. (2011). Economía social y solidaria. En El trabajo antes que el capital (págs. 43-44). Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Coraggio, J. (2011). Economía social y solidaria. En El trabajo antes que el capital (págs. 49-50). Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Economundo. (03 de Febrero de 2017). Economundo. Obtenido de <http://economundo1.blogspot.com/2017/02/la-economia-segun-autores.html>
- Espitia, J. (21 de Mayo de 2009). Aspectos generales sobre el mercadeo. Ingresos, costos, utilidad y punto de equilibrio.
- Etchevehere, L. (25 de Febrero de 2015). Agroindustria. Obtenido de https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/cultivos/especies/_archivos//00008-Tilapia/071201_Acerca%20del%20Cultivo%20de%20Tilapia%20Roja%20o%20Del%20Nilo.pdf
- Ezequiel, E. (22 de Diciembre de 2016). Scielo. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802016000200169
- FAO. (14 de Noviembre de 2013). Obtenido de <http://www.fao.org/3/ar588s/ar588s.pdf>

- FAO. (23 de Agosto de 2015). FAO. Obtenido de http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6708s/x6708s01.htm
- Ferrari, A. P. (26 de Agosto de 2018). Cuida tu dinero. Obtenido de <https://www.cuidatudinero.com/13098761/definicion-e-importancia-de-economia>
- Forero, J. (2002). Sistemas de producción rurales en la región andina colombiana. Análisis de su viabilidad económica, ambiental y cultural. Colciencias.
- Gabernet, P. d. (12 de Septiembre de 2012). Novabella. Obtenido de <https://www.novabella.org/la-importancia-de-la-rentabilidad/>
- García, G. (2012). DETERMINANTES DE LOS ESTILOS DE VIDA Y SU IMPLICACIÓN EN LA SALUD DE JÓVENES UNIVERSITARIOS. Scielo, 117.
- García, G. (25 de Octubre de 2017). EAE BUSINESS SCHOOL. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/proceso-de-produccion-en-que-consiste-y-como-se-desarrolla/>
- García, I. (31 de Agosto de 2017). Economía simple. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/rentabilidad>
- Gomez, E. (2014). Hacia un concepto interdisciplinario de la familia en la globalización. Scielo, 10.
- Gonzalez, C. Z. (2011). Texto Básico de la Economía Agrícola. Nicaragua: UNAN-León.
- Griffon, M., & Koohafkan, P. (1999). Cultivating Our Futures. Análisis del Carácter Multifuncional de la Agricultura y la Tierra (pág. 1). Maastricht: Publicaciones de FAO.
- Krugman, P. (2007). Introducción a la Economía Tercera Edición. Barcelona: Alfaomega Grupo Editor.
- Lasalle, L. (25 de Abril de 2015). Globalizate. Obtenido de <http://www.globalizate.org/getArticle?authors=Louis+Lasalle&date=2017-02-21&title=La+importancia+de+los+pequenos+agricultores+en+la+seguridad+alimentaria>
- MAGAP. (2018). MAGAP capacita en manejo y crianza de tilapia. Manabí. Obtenido de Ministerio y de agricultura y ganadería.
- MAGyP. (13 de Mayo de 2014). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina. Obtenido de https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/cultivos/especies/_archivos//00008-Tilapia/071201_Acerca%20del%20Cultivo%20de%20Tilapia%20Roja%20o%20Del%20Nilo.pdf
- Molina, K., & Jiménez, R. (2010). LA TILAPIA COMO SISTEMA DE PRODUCCIÓN PARA LA ECONOMÍA CAMPESINA. Bogotá: Universidad De La Salle.

- Moreno, C. (26 de Septiembre de 2013). Slideshare. Obtenido de <https://www.slideshare.net/JCAMILOMOR/manual-de-produccion-de-tilapia>
- Paschoal, J. C. (2008). Introducción a la Economía Quinta edición. México: Alfa Omega Grupo.
- Ponce Palafox J. T., R. C. (2006). El desarrollo sostenible de la acuicultura en América Latina. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET, VII(7). Obtenido de El desarrollo sostenible de la acuicultura en América Latina: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070706.html>
- Salinero, A. G. (23 de Junio de 2016). Sociologos. Obtenido de <https://sociologos.com/2016/06/23/la-satisfaccion-las-necesidades-humanas/>
- Sevilla, F. (2017). Gestión eficaz de la economía doméstica. Consumidor en Acción, 12.
- Tacsan, R. (2007). Elementos de la Macroeconomía Segunda Edición. Costa Rica: EUNED.
- Torres, A. M. (1991). El sistema agroalimentario. Bogotá: Siglo XXI editores.
- Villalba, C. (2007). Economía Primera Edición. Madrid: Sur Editores.
- Wicki, G. (15 de Octubre de 2016). Revista Aquatic. Obtenido de www.revistaaquatic.com/ojs/index.php/aquatic/article/download/18/12
- Zoto, M. R. (25 de Enero de 2013). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI. Obtenido de repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3476/1/T-UTC-00753.pdf
- Zugarramurdi, A., & Parín, M. A. (1998). FAO. Recuperado el 16 de Octubre de 2019, de <http://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm>