

Creación de empresa Truchera Paraíso

Trabajo de grado para optar por el título de Zootecnista

Alejandro Peláez Mejía

Asesor

Carlos Arturo David Rúales

Biólogo, Esp., MSc, PhD Ciencias Agrarias

Corporación Universitaria Unilasallista.

Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias

Zootecnia

Caldas-Antioquia

2023

Contenido

Investigación de mercados.....	10
Análisis del sector.....	10
Análisis del mercado	18
Mercado objetivo	18
Tendencias del sector agroalimentario.....	23
Tendencias actuales	23
Tendencias futuras.....	23
Análisis del consumidor / cliente.....	24
Perfil del consumidor.....	24
Localización del segmento.....	24
Compra, producto y consumo	25
Análisis de la competencia	25
Participantes del mercado.....	25
Competencia.....	27
Plataforma estratégica	30
Concepto del negocio	30
Objetivos de la empresa	32
Objetivo general.....	32
Objetivos específicos	32
Análisis MECA.....	32
Corregir	32
Explorar.....	33
Afrontar	33
Mantener.....	33

Misión.....	34
Visión	34
Estrategia de mercadeo	35
Concepto del producto.....	35
Mezcla de marketing.....	35
Estrategia de Producto.....	35
Pricing	36
Segmentación	36
Estrategias de Promoción	37
Estrategia de Ventas.....	38
Estrategia de comunicación externa	40
Relaciones con Clientes	40
¿Qué tipo de relaciones construye con sus clientes?	40
¿Cuáles su estrategia de gestión de relaciones?	40
¿Qué tipo de relaciones esperan sus clientes para mantener vínculos con la empresa?	40
¿Cuáles son los mecanismos que utiliza para dar a conocer su propuesta de valor?	40
¿Cómo llega a sus clientes y como los conquista?	41
Imagen Corporativa.....	41
Estrategia Web y tecnologías de la información (redes sociales)	42
Análisis técnico – operativo.....	43
Ficha técnica del producto	43
Características sensoriales.....	43
Características microbiológicas	45
Características fisicoquímicas	46

Condiciones de almacenamiento y distribución	48
Estado de desarrollo.....	48
Innovación	49
Descripción del proceso	49
Proceso de producción	49
Proceso de sacrificio y procesamiento	51
Distribución de la planta	53
Necesidades y requerimientos	57
Plan de producción	59
Plan de compras.....	60
Proveedores.....	60
Calidad	61
Análisis administrativo y organizacional	63
Estructura organizacional, perfiles de cargo y funciones.....	63
Organismos de apoyo.....	63
Constitución de la empresa	63
Impacto del proyecto	64
Impacto económico.....	64
Impacto social.....	65
Impacto ambiental	65
Registros, licencias y leyes regulatorias.....	67
Análisis Financiero	73
Principales supuestos.....	73
Costo Directo	73
Costo Indirecto	74

Sistema de financiamiento.....	74
Estados financieros del Proyecto	75
Estado de Resultados y Flujo de caja del proyecto.....	75
Balance general	76
Sensibilidad de los resultados del proyecto	76
Riesgos.....	79
Conclusiones y Recomendaciones	81
Referencias	82

Lista de tablas

Tabla 1. Entrevistados.....	19
Tabla 2. Análisis.....	19
Tabla 3. Volumen comercializado año 2021	20
Tabla 4. Volumen comercializado año 2022	21
Tabla 5. Promedio de compra	37
Tabla 6. Características	44
Tabla 7. Requisitos microbiológicos para el pescado.....	45
Tabla 8. Muestras.....	46
Tabla 9. Límites máximos de metales pesados y requisitos para dioxinas y PCB en pescado congelado para Colombia	47
Tabla 11. Financiación	74
Tabla 12. Estado de resultados.....	75
Tabla 13. Balance general	76
Tabla 14. Indicadores de proyecto	78

Lista de figuras

Figura 1. Producción piscícola por especie 2020	12
Figura 2. Producción por toneladas.....	12
Figura 3. Importaciones productos pesqueros y acuícolas 2016-2021	13
Figura 4. Exportaciones acuidultura 2012-2021.....	14
Figura 5. Diagrama.....	26
Figura 6. Logotipo	41
Figura 7. Empaque.....	42
Figura 8. Diagrama de flujos del proceso de producción	51
Figura 9. Diagrama de flujo del proceso de sacrificio, procesamiento y empaque...	53
Figura 10. Render	544
Figura 11. Render	545
Figura 12. Render	545
Figura 13. Render	546
Figura 14. Render	546
Figura 15. Render	547
Figura 16. Render	547
Figura 17. Análisis de la sensibilidad del VPN	77
Figura 18. Análisis de la sensibilidad dela TIR.....	77

Resumen ejecutivo

Implementación de la empresa Truchera Paraíso, dedicada a la cría, engorde y procesamiento de trucha arcoíris mediante el uso de tres estanques para sostenimiento de animales, basada en la aplicación de Buenas Prácticas Acuícolas con el fin de ofrecer un producto de excelente calidad que satisfaga la demanda regional, Estará localizada en el municipio de El Retiro, Antioquia, Colombia a 2,250 m.s.n.m.

Proyecto de inversión elaborado por Alejandro Peláez Mejía, para optar por el título de Zootecnista en la Corporación Universitaria Lasallista, quien presenta algo de experiencia en el cultivo de trucha arcoíris como hobby hace dos años aproximadamente en un sistema netamente tradicional sin rotación alguna, además de contar con un conocimiento técnico completo que le permite el desarrollo y buen funcionamiento del proyecto empresarial. El zootecnista cumplirá funciones de socio gestor y de capital, con un aporte del 51%, además de estar vinculado laboralmente a la empresa.

La oportunidad de mercado es clara, pues la piscicultura ha presentado un marcado crecimiento en los últimos años; por medio de sondeos y encuestas realizadas en el estudio de mercado se determinó que la capacidad de producción mensual necesaria para la satisfacción de la demanda del nicho de mercado establecido era de aproximadamente ocho toneladas, sin embargo, la empresa estará apuntando a una tonelada, lo que equivale a un 13% de la demanda, un dato que sería muy bueno para apuntarle al mercado.

La empresa buscaría ofrecer un producto inocuo, de calidad, con buena presentación y de buen precio en el mercado, también buscará fortalecer la relación productor – cliente directa. La inversión inicial requerida es de \$163.000.000, si se incluye el capital de trabajo sería \$188.500.000, esto hasta el momento en que se cosechan los primeros animales. De la inversión inicial, el gestor del proyecto aportaría \$50,000,000 de recursos propios, siendo necesaria la intervención de tres socios inversionistas o la utilización de un préstamo a una entidad financiera por el valor restante.

Se proyecta un flujo de caja anual a partir del año dos de un promedio de \$92.103.000. Los indicadores financieros son favorables para determinar la viabilidad del proyecto, se arrojaron resultados de un 34% para el TIR, el cual es un resultado muy bueno, ya que la empresa producirá este porcentaje en relación a la inversión del proyecto. También se muestra un VPN de \$91.363.000 con una tasa de descuento del 15%. Adicionalmente a esto, el proyecto tendrá un período de retorno de la inversión de 3,36 años.

Investigación de mercados

Análisis del sector

La Truchera Paraíso pretenderá abarcar el mercado local, más específicamente el Área Metropolitana y el Oriente antioqueño, cabe mencionar que en un futuro se podría considerar expandir el mercado local a nacional, es decir, expandirse a diferentes departamentos de Colombia.

- Diagnóstico mercado nacional

En Colombia la acuicultura representa un renglón importante para la economía nacional, pues aporta alrededor de 57.756 empleos directos y 173.269 indirectos, además, junto con el sector pesquero, contribuyen con el 0,2% del Producto Interno Bruto Nacional – PIB y el 3.3% en el PIB agropecuario (AUNAP, 2022, párr. 11).

“Entre el 2012 y el 2021, la producción acuícola aumentó el 116,16%, pasando de 89.064 toneladas a 192.521 toneladas de productos como tilapia, trucha, cachama y camarón entre otras especies. Según la AUNAP (1 de agosto de 2022)” (AUNAP, 2022, párr. 12).

Las cifras registradas por Fedecua revelan que en el país los colombianos consumen cada vez más pescado, pues durante el 2021, cada ciudadano ingirió 9,6 kilogramos de este alimento, evidenciando un incremento del 9% frente a lo reportado en 2020, cuando en promedio se consumieron 8,8 kilogramos de pescado por habitante (Vanguardia, 2022, párr. 5).

Según la última publicación de la FAO “El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022”, se muestra la manera en que estas iniciativas, así como otras iniciativas de las Naciones Unidas de igual importancia, como el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022, se están incorporando y respaldando mediante la transformación azul, esfera prioritaria del nuevo Marco estratégico de la FAO para 2022-2031

concebida para acelerar la consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el ámbito de la alimentación y la agricultura (FAO, 2022, párr. 1).

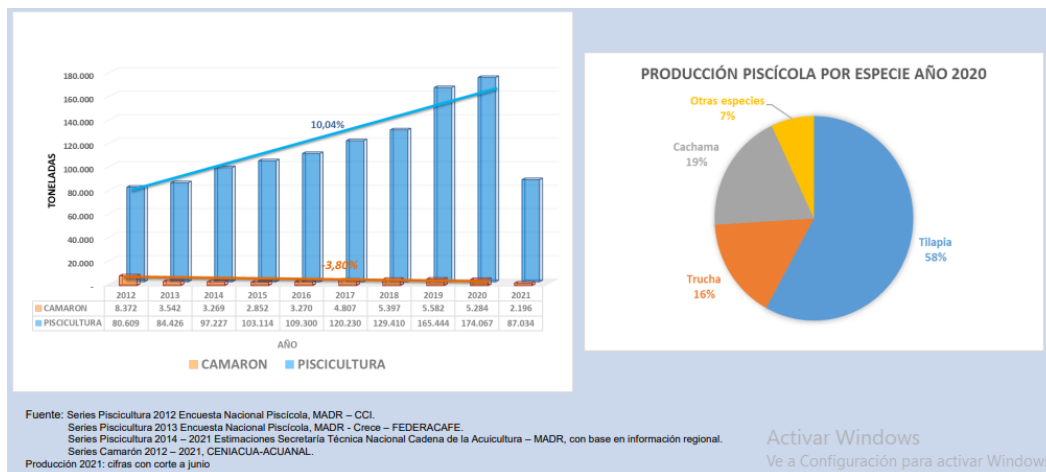
La producción mundial de animales acuáticos se estimó en 178 millones de toneladas en 2020, lo que supone un ligero descenso en comparación con el récord histórico de 179 millones de toneladas registrado en 2018. La pesca de captura contribuyó con 90 millones de toneladas (el 51 %) y la acuicultura con 88 millones de toneladas (el 49 %). De la producción total, el 63 % (112 millones de toneladas) se capturó o recolectó en aguas marinas (el 70 % procedente de la pesca de captura y el 30 % de la acuicultura) y el 37 % (66 millones de toneladas), en aguas continentales (el 83 % procedente de la acuicultura y el 17 % de la pesca de captura). El valor total de la primera venta de la producción mundial se estimó en 406 000 millones de USD, que incluían 141 000 millones de USD correspondientes a la pesca de captura y 265 000 millones de USD correspondientes a la acuicultura. Además de la producción de animales acuáticos, en 2020 se produjeron 36 millones de toneladas (peso en fresco) de algas, de las cuales el 97 % procedían de la acuicultura, principalmente marina (FAO, s.f., párr. 10).

La producción mundial de pescado (pesca más acuicultura) crecerá a 1.2% anual, con una desaceleración relativa en comparación con el crecimiento de 2.1% anual de la década anterior. Entonces, habrá de llegarse a 201 millones de toneladas, 23 millones más desde el periodo base (2018-2020). La mayor parte del crecimiento se registrará en los países en desarrollo, especialmente en Asia.

- Importaciones y exportaciones

La acuicultura en Colombia a pesar del fuerte golpe que causa la pandemia a nivel económico en general, la producción acuícola aumenta para el año 2019 y 2020, como lo muestran a continuación las gráficas del Ministerio de Agricultura.

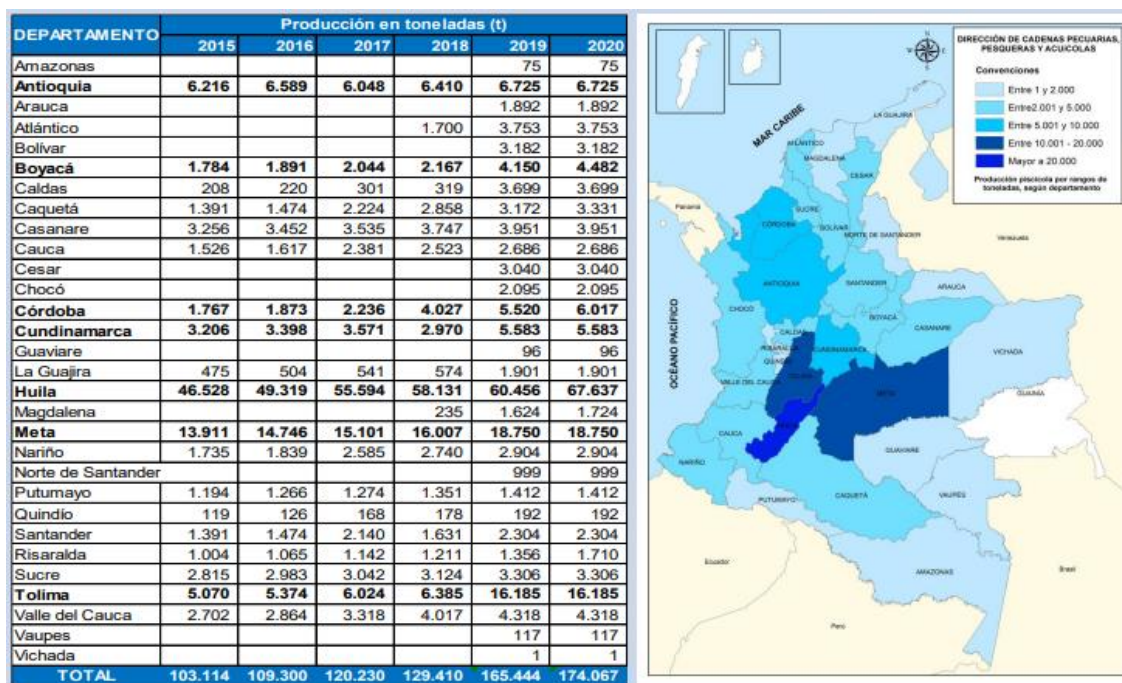
Figura 1. Producción piscícola por especie 2020



Fuente: Tomado de *Acuicultura en Colombia*, por Ministerio de Agricultura, 2021, <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

“Para el 2020 En 2020, el Huila fue el principal productor piscícola con el 39% de la producción nacional, seguido por Meta con el 11%, Tolima 9%, Cundinamarca – Boyacá 6%, Antioquia 4% y Córdoba 3%” (Ministerio de Agricultura, 2021, p. 11).

Figura 2. Producción por toneladas



Fuente: Tomado de *Acuicultura en Colombia*, por Ministerio de Agricultura, 2021, <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

“Durante el primer semestre de 2021 con respecto al mismo periodo de 2020, se registra un incremento en las importaciones totales del orden de 49% en volumen y del 39% en valor” (Ministerio de Agricultura, 2021, p. 13).

Figura 3. Importaciones productos pesqueros y acuícolas 2016-2021

Año	Acuicultura		Pesca		Total	
	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD
2016	38.155	92.878	57.637	111.082	95.792	203.960
2017	32.584	78.621	48.957	113.691	81.541	192.313
2018	32.160	94.066	60.405	127.703	92.565	221.770
2019	30.771	90.696	61.319	125.649	92.090	216.345
2020	33.963	86.596	53.047	114.157	87.010	200.753
2021	24.908	58.547	34.753	66.288	59.661	124.835

Fuente: DANE, DIAN – Análisis Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura – MADR
Importaciones 2021: cifras con corte a junio

Fuente: Tomado de *Acuicultura en Colombia*, por Ministerio de Agricultura, 2021, <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

A nivel mundial los principales productores de trucha son Irán con más de 160 mil toneladas al año, seguido de Turquía con más de 100 mil, Chile con 76 mil, Noruega con 66 mil y Perú con 54 mil toneladas aproximadamente. (Troid, 2020, párr. 1)

Durante el periodo enero-junio de 2021 con respecto al mismo periodo de 2020, las exportaciones de tilapia y trucha crecieron 21,60% en volumen y 20,55% en valor, por su parte el Camarón de cultivo registro una disminución del -19,37% en volumen y del -22,78% en valor.

Figura 4. Exportaciones acuidultura 2012-2021.

Exportaciones Acuicultura 2012-2021.								
Año	Tilapia		Trucha		Camarón de cultivo		Total acuicultura	
	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor Miles \$USD
2012	2.529	20.142	1.068	7.537	6.955	29.232	10.552	56.910
2013	3.541	29.200	1.080	7.942	2.246	16.286	6.867	53.427
2014	4.411	37.436	1.352	10.785	2.256	17.497	8.019	65.718
2015	5.278	42.157	1.129	8.480	2.428	16.846	8.835	67.482
2016	5.007	38.708	904	6.178	3.048	21.714	8.959	66.601
2017	5.618	41.638	1.032	7.292	4.031	28.666	10.681	77.595
2018	8.023	58.724	1.340	9.737	4.942	29.639	14.305	98.099
2019	7.025	43.178	1.851	13.868	4.431	25.559	13.307	82.605
2020	11.596	60.376	1.303	9.730	4.670	22.328	17.569	92.434
2021	6.071	31.175	712	5.356	1.780	8.527	8.563	45.058

Fuente: DANE, DIAN – Análisis Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura – MADR
Exportaciones 2021: cifras con corte a junio

Fuente: Tomado de *Acuicultura en Colombia*, por Ministerio de Agricultura, 2021, <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Para el 2030, las exportaciones mundiales de pescado para alimentación sumarán 44 millones de toneladas (excluido el comercio dentro de la Unión Europea). Esto representa un aumento de 5.3% en esta década, cifra mucho menor que el aumento de 17.3% en la década anterior (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2021, p. 218).

Para el 2030, 90% de la producción de pescado se consumirá como alimento, 8% se reducirá a harina y aceite de pescado, y el 2% restante se destinará a otros usos no alimentarios. Como fuente de proteína, ácidos grasos y micronutrientes, el pescado seguirá siendo clave para la dieta mundial y desempeñará un papel fundamental en la seguridad alimentaria. Se prevé que para el 2030, 57% del pescado para alimentación provendrá de la acuicultura, frente a 53% registrado en el periodo base (2018-2020) (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2021, p. 218).

El sector acuícola y pesquero es uno de los principales jalonadores de las exportaciones no mineras del país. Para ProColombia es importante apoyar las

iniciativas que busquen posicionar a Colombia, como una de las despensas alimentarias a nivel mundial según la FAO, no solo por la variedad de productos, sino por el cumplimiento de altos estándares de calidad” afirmó, la presidenta de Procolombia.

- Clúster de la región

En la piscicultura de Antioquia se encuentran diferentes eslabones de la cadena, y existen algunos agentes gubernamentales que apoyan al proceso de la producción, estos son:

- Apoyo a la producción y comercialización para la competitividad del sector pesquero y acuícola (Contrato MADR– BMC con el apoyo de la AUNAP).
- Incentivos financieros a través de la estrategia “Agricultura por contrato”.
- Incentivos financieros a través de Líneas Especiales de Crédito LEC y a toda máquina – FINAGRO.
- Incentivo al Seguro Agropecuario – ISA. (Ministerio de Agricultura, 2021, p. 22)

En Antioquia existe la Asociación de piscicultores de Antioquia, la cual prima como principal en el departamento, pero lastimosamente no brinda casi información, en el departamento de Nariño existen varias asociaciones, ya que es una locación potencial en la producción piscícola.

Como principal asociación en Colombia sobresale La Federación Colombiana de Acuicultores (Fedeacua), la cual es una organización gremial de orden nacional que representa al sector de la Piscicultura Continental con la producción de tilapia, trucha, cachama y especies nativas. Es una entidad sin ánimo de lucro constituida en 1998 que está al servicio de los productores de semilla, engorde, cadena de custodia, planta de procesamiento tanto para el mercado nacional como el de exportación (Federación Colombiana de Acuicultores [FEDEACUA], 2018, p. 1).

- Desarrollo tecnológico e industrial

El desarrollo tecnológico piscícola innova cada vez más a nivel mundial, ya que la oferta de estos animales tiende a crecer año tras año. En los últimos años se han venido implementando distintas tecnologías innovadoras en el sector de la acuicultura. La optimización de procesos, la reducción del consumo de agua y la búsqueda de un menor uso de determinados insumos son algunas de las razones por las que los productores están implementando nuevas tecnologías en sus granjas acuícolas (ipac Auicultura, 2021, párr. 1).

En este escenario, dentro del proyecto H2020 NewTechAqua se están estudiando, desde un punto de vista interdisciplinar, algunas de esas nuevas tecnologías que se han puesto en marcha en la industria acuícola. Entre ellas, y dentro de los sistemas de producción, la acuaponía, los sistemas de recirculación de acuicultura (RAS) y la tecnología biofloc (BFT); y como tecnologías de gestión, la inteligencia artificial (IA), los biosensores electroquímicos o los modelos de predicción (ipac Auicultura, 2021, párr. 2).

La tecnología y los sistemas utilizados en la acuicultura han progresado aceleradamente en los últimos 50 años. Varían desde unos muy sencillos, (como los estanques familiares en los países tropicales, cuya producción se destina al consumo de los hogares) hasta otros de alta tecnología (como los sistemas cerrados de producción intensiva para exportación). Gran parte de la tecnología que se utiliza en la acuicultura es relativamente sencilla, muchas veces basada en pequeñas modificaciones que incrementan las tasas de crecimiento y supervivencia de las especies en cría, es decir, mejoran los alimentos, los alevines, los niveles de oxígeno y la protección frente a los depredadores. Casi la mitad de la producción acuícola mundial consta de sistemas sencillos de pequeños estanques de agua dulce, utilizados para la cría de peces herbívoros y

filtradores (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, s.f., p. 1).

Colombia a nivel de acuicultura siempre ha sido un poco quedado con la implementación de nuevas tecnologías, ya que muchos acuicultores son pequeños y con una arquitectura muy artesanal. Estas personas han sido muy negadas a la implementación de nuevas formas de producción, las cuales les va a ayudar a aprovechar mejor los espacios y generar mayores ingresos, sin embargo, se encuentran algunas empresas que si están interesadas en innovar, por lo tanto, se ha ido implementando en nuevas pesqueras el sistema de recirculación RAS.

Los sistemas de recirculación de acuicultura son instalaciones de acuicultura en tierra que reutilizan el agua mediante un ciclo a través de un sistema de filtración para que pueda volver a utilizarse. La naturaleza altamente sostenible de estas operaciones reduce la cantidad de agua y el espacio necesarios para la acuicultura. La población de instalaciones basadas en RAS ha crecido exponencialmente y se están implementando más en todo el mundo, año tras año. El mayor uso de RAS representa un cambio de paradigma para la acuicultura, ya que se están convirtiendo en el estándar, no solo para las primeras etapas en agua dulce, sino para todo el ciclo de vida de muchas especies (Skretting, s.f., párr. 1).

En conclusión, Colombia siempre ha sido un país muy reacio al cambio, por lo tanto, no aprovechamos los recursos que tenemos, a diferencia de otros países latinoamericanos como Chile, Brasil y Perú, que teniendo menos fuentes hídricas que nosotros o las mismas, son potencias en exportaciones acuícolas a nivel latinoamericano. A pesar de que algunos piscicultores pequeños están positivos al cambio, toca seguir implementando métodos informativos y educativos para innovar cada vez más en la piscicultura colombiana.

Análisis del mercado

Mercado objetivo

Los clientes potenciales del producto serán los diferentes restaurantes ubicados en el oriente antioqueño, en los cuales incluye pueblos como La Ceja, El Retiro, El Carmen de Viboral, Rionegro y sus alrededores. Estos Restaurantes necesitarán de un flujo constante, ya que el producto es de venta casi que diaria en los establecimientos.

Los restaurantes que estarán interesados en adquirir el producto son en su gran mayoría establecimientos gourmet y que incluyan en sus cartas la venta de trucha. Según la encuesta realizada a 22 restaurantes y distribuidores de trucha del Oriente Antioqueño, se notó un gran interés por el producto, es más, los que no incluían en sus menús el producto, estaban interesados en conocerlo. A continuación, se muestra la encuesta realizada.

Preguntas para los restaurantes:

- ¿Venden trucha en el establecimiento?
- ¿Precio en que las compran?
- ¿Presentación en la que compran las truchas?
- ¿Cantidad de truchas que compran a la semana?
- ¿Tienen un proveedor fijo para estas truchas?,
- ¿Les gustaría contar con un distribuidor y productor directamente de la zona?

Tabla 1. Entrevistados

Item	Restaurante	Presentación en la que compran la trucha	Producto	Tienen un proveedor fijo. ¿sí o no?, les interesaría un proveedor directo de la zona?	¿Cuántas truchas consumen a la semana aproximadamente?	Valor aproximado que compran el kg de trucha	Volumen semanal (kg)	Volumen mensual (Kg)	Tipo de cliente
1	Carnicería El Antioqueño	Venden 2 por libra sin empacar al vacío		Tienen solo un proveedor y están interesados en ver el producto		\$ 19.000	7,00	30,10	Carnicería
2	Carnicería Serenata Paisa	No la venden por problemas con el hivima		Están dispuestos a intentar con el nuevo producto	0				Carnicería
3	Pescadería Puerto y Madera	No la venden		Nunca ha tenido el producto, pero no cierra las puertas a verlo	0				Carnicería
4	Distribuidor El Golfo	2 por libra y 3 por kg	Empacado	Son proveedores y están interesados en ver el producto		\$ 19.000	100,00	430,00	Distribuidor
5	Distribuidor Uber Grisales	2 por libra y 3 por kg	Empacado	Estaría dispuesto a venir hasta el lugar por el producto y tiene varios distribuidores		\$ 18.500	100,00	430,00	Distribuidor
6	Distribuidora El Pollo	2 por libra y 3 por kg	Empacado	Está muy interesado a pesar de tener proveedores		\$ 19.000	100,00	430,00	Distribuidor
7	Distribuidora Santa Isabel	2 por libra	Empacado	Tiene proveedores, pero está abierto a ver nuevos productos	35	\$ 20.000	12,25	52,68	Distribuidor
8	Doña Rosa	3 por kg	Empacado	Tienen 3 proveedores fijos pero están disponibles a escuchar nueva propuesta	55	\$ 24.000	19,25	82,78	Restaurante
9	El Antioqueño	No la venden, porque no tienen un proveedor fijo		Están interesados en conocer el producto	0				Restaurante
10	La Casa sazón pacífico	4 por kg la compra con la espina dorsal	Pescado entero	No tiene un proveedor fijo y estaría dispuesto a ver el producto	10	\$ 14.000	3,50	15,05	Restaurante
11	Don Alcides	3 por kg	Empacado	Tienen distribuidores, pero están muy interesados en adquirir el producto (apoyan emprendimientos)	60	\$ 20.000	21,00	90,30	Restaurante
12	La Cantaleta	2 por libra o 3 por kg	Empacado	Tienen distribuidor fijo, pero están abiertos a escuchar nuevas propuestas	40	\$ 19.000	14,00	60,20	Restaurante
13	Serenata Paisa	3 por kg	Empacado	No tienen distribuidor fijo y están dispuestos a ver el producto	15	\$ 22.000	5,25	22,58	Restaurante
14	Poto	No la venden porque no la tienen en el menú		Les interesaría ver el producto	0				Restaurante
15	El Eden	2 por libra		No tienen un proveedor fijo y les interesaría ver el producto	0				Restaurante
16	Su Casa Paisa	3 por kg	Empacado	Ya tienen un proveedor fijo, pero no se niegan a ver el producto	55	\$ 21.000	19,25	82,78	Restaurante
17	La Cocina de Daila	3 por kg	Empacado	No tienen proveedor fijo y están interesados en ver el producto	20	\$ 21.000	7,00	30,10	Restaurante
18	Trivius	No la venden		Están interesados en ver el producto ya que les preguntan mucho por él	0				Restaurante
19	El Portal de las Flores	3 por kg	Empacado	Tienen proveedores, pero están abiertos a ver el producto	43	\$ 21.500	15,05	64,72	Restaurante
20	Billares	3 por kg	Empacado	Tiene dos proveedores, pero está abierto a ver el nuevo producto	20	\$ 20.000	7,00	30,10	Restaurante
21	Manjares	3 por kg	Empacado	No tiene proveedor fijo, está interesado en el producto	35	\$ 21.000	12,25	52,68	Restaurante
22	Colinas del Oriente	2 por libra	Empacado	Tiene proveedores, pero no cierra las puertas	40	\$ 20.000	14,00	60,20	Restaurante

Como se logra observar en la tabla anterior, el 90% de los entrevistados estaban interesados en conocer el producto, además de esto se logró obtener el siguiente análisis.

Tabla 2. Análisis

	Compra a la semana	Compra al mes	
Restaurantes	12,50	53,77	
Distribuidores		335,67	
	Incial	Final	
Mercado total estimado	150	150	Total restaurantes
Volumen total	8.065,43	8.065,43	Volumen total
Mercado a atender	700	1050	Volumen a atender
	9%	13%	
Precio promedio	\$ 21.000,00		

- Estimación de mercado potencial

Según cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se estima que el consumo per cápita de pescado en el país creció en 0,8 kilogramos, pasando de 8,80 kg en 2020 a 9,60 kg en 2021.

Según cifras de la SEPEC (Servicio estadístico pesquero de Colombia) en los últimos años la trucha arcoíris ha tomado más fuerza. En el caso de Antioquia, la trucha es la quinta especie más comercializada en estos momentos con tendencia a crecer año tras año, después de, *Pangasianodon hypophthalmus* (Basa) con un volumen total comercializado para el año 2021 de 973.9kg en el año 2021, *Oreochromis niloticus* (Mojarra lora) con 421,06kg, *Litopenaeus vannamei* (Camarón blanco) con 137,55kg, *Salmo salar* (Salmón del Atlántico, Salmón de lago) con 116,97kg y seguido de *Oncorhynchus mykiss* (Trucha arcoíris) con un total de 92,15kg.

Tabla 3. Volumen comercializado año 2021

Volumen comercializado por especie registrado durante el año 2021 en el municipio Medellín - Antioquia

Especie	Nombre común	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total (t)
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	Basa	35.24	63.61	94.56	100.00	64.47	107.04	111.81	66.57	88.61	93.83	92.29	55.88	973.90
<i>Oreochromis niloticus</i>	Mojarra lora	16.68	24.45	44.38	41.03	27.19	42.62	38.25	30.52	39.77	41.95	43.87	30.36	421.06
<i>Litopenaeus vannamei</i>	Camarón blanco	6.69	7.88	7.65	12.90	11.75	22.34	18.68	6.86	11.07	10.37	11.76	9.60	137.55
<i>Salmo salar</i>	Salmón del Atlántico, Salmón de lago	5.79	8.12	11.02	9.99	6.27	13.28	9.43	9.39	9.71	13.62	10.30	10.04	116.97
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoíris	4.05	6.27	7.08	11.24	7.01	9.01	11.59	6.08	7.37	7.49	8.01	6.96	92.15
<i>Pseudoplatystoma orinocoense</i>	Bagre	2.47	5.82	8.57	4.87	5.45	11.42	7.91	7.11	8.63	10.42	8.26	6.65	87.60
<i>Piaractus brachipomus</i>	Cachama blanca	2.75	5.77	8.24	8.86	5.46	6.26	5.42	5.99	7.28	9.24	8.71	5.31	79.31
<i>Thunnus albacares</i>	Atún aleta amarilla	0.76	2.09	4.48	2.25	2.35	2.70	4.10	1.95	2.90	1.88	2.49	1.25	29.20
<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra	0.78	1.99	2.66	1.87	0.74	0.59	2.61	2.90	1.94	2.50	2.63	2.40	23.61
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia negra	0.55	1.26	0.79	1.46	0.49	1.18	0.49	1.33	2.47	0.18	1.51	0.57	12.28
<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo lunarejo	0.20	1.50	1.35	0.90	0.50	0.30	0.72	1.67	0.50	0.58	0.85	0.25	9.32

Fuente: Tomado de *Volúmenes comercializados por especie*, por SEPEC, s.f., <http://sepec.aunap.gov.co/InformesComercializacion/VolumenComercializadoEspecie>

Pero al visualizar la tabla de comercialización hasta lo que va del 2022 que se muestra a continuación, se nota una gran creciente respecto a los años pasados, ya que hasta octubre ya se superó lo que se comercializó el año pasado faltando dos meses de producción todavía. Estos datos nos indican que la producción piscícola va en creciente, y por lo tanto será una muy buena fuente de inversión.

Tabla 4. Volumen comercializado año 2022

Volumen comercializado por especie registrado durante el año 2022 en el municipio Medellín - Antioquia

Especie	Nombre común	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total (t)
Pangasianodon hypophthalmus	Basa	68.85	91.68	112.36	150.44	80.23	87.06	115.82	196.11	155.56	38.56			1,096.68
Oreochromis niloticus	Mojarra lora	40.65	56.57	91.87	154.77	52.05	61.79	50.77	34.46	18.39	3.70			565.02
Salmo salar	Salmón del Atlántico, Salmón de lago	8.01	15.11	35.66	45.34	11.00	33.34	19.88	20.62	15.96	2.83			207.76
Oncorhynchus mykiss	Trucha arcoiris	8.60	17.20	24.34	37.53	12.02	13.18	22.44	30.78	24.64	8.32			199.06
Pseudoplatystoma orinocoense	Bagre	6.88	11.77	17.12	33.40	13.53	13.87	24.29	31.91	27.14	11.77			191.67
Litopenaeus vannamei	Camarón blanco	5.72	11.46	20.36	28.71	7.18	8.65	20.12	50.34	30.32	6.27			189.11
Piaractus brachypomus	Cachama blanca	9.30	13.78	18.62	28.41	17.00	15.45	25.32	26.63	19.67	6.16			180.34
Oreochromis spp.	Mojarra roja, Tilapia							32.01	63.99	59.89	20.65			176.54
Scomberomorus sierra	Sierra	3.11	3.83	6.85	10.03	4.31	5.72	7.50	6.47	6.49	2.32			56.63
Oreochromis mossambicus	Tilapia negra	1.33	2.79	3.48	7.29	5.18	5.06	2.55		0.25				27.93
Thunnus albacares	Atún aleta amarilla	1.30	2.83	7.15	1.00	1.11	1.89	1.69	5.50	2.70	0.76			25.93

Fuente: Tomado de *Volúmenes comercializados por especie*, por SEPEC, s.f., <http://sepec.aunap.gov.co/InformesComercializacion/VolumenComercializadoEspecie>

- Estimación de segmento del mercado

El Oriente Antioqueño cada vez toma más nombre y se clarifica como una región de alto nivel gastronómico el cual es visitado a diario por muchas personas, las cuales están en búsqueda de buenos restaurantes con comida variada y de buena calidad, cabe aclarar que las personas que acuden a dichos restaurantes de la zona son en su mayoría de estratos 5 y 6.

Si bien las tradicionales arepas de chócolo, los chicharrones o los frijoles son el común denominador en el menú de los restaurantes asentados a lo largo de la llamada Vuelta a Oriente, la oferta gastronómica ha crecido a otros sabores.

En el recorrido por las vías de la región ya no solo se asientan fondas y restaurantes criollos que ofrecen sancochos o bandeja paisa o asados, sino que se encuentran pastas, pizzas, sushi, mariscos, paellas, comida francesa, tailandesa o vietnamita, que han convertido al Oriente antioqueño ya no solo en un destino turístico, sino gastronómico. (El Colombiano, 2021, párr. 2)

El crecimiento exponencial de creación de restaurantes en el Oriente antioqueño es una realidad, por lo tanto, también hay un incremento en la demanda de insumos de materia prima.

Según la revista La República (2022) en una entrevista el pasado 22 de septiembre:

Con Los empresarios, Juan David Posada y Catalina Yepes los cuales dirigen varios restaurantes de nombre como Piqueo, La Mal sentada, Entre Maderos, Colosal, entre otros, en la zona del Oriente antioqueño y planean abrir otros cinco más, ya que la zona está ganando mucha fuerza y los restaurantes están viendo recompensas en sus negocios; uno de los empresarios expresó: “la pandemia fue un momento complejo, de mucho miedo, algo que no estábamos preparados emocionalmente para vivirlos, y en la parte de restaurantes pudimos sortearlos de buena manera y no tuvimos que cerrar ninguno de los restaurantes. A principio fue un poco tenso el tema porque muchos de ellos son de locales alquilados entonces nos tocó conversar con todos los propietarios y mirar a que punto podríamos llegar para que ellos nos ayudaran.

Eso fue bastante duro, pero pasamos ese momento amargo. En este momento, tenemos más visitas que antes, y eso está pasando a todos en el gremio. El tema del turismo de Medellín se ha visto reflejado en el ticket promedio de los restaurantes con un ticket muy bueno y esa inflación de los precios, por ejemplo, los clientes la han venido aceptando (párr. 2).

Además de esto, afirman que ayudan al productor local, “La gran mayoría de materia prima que utilizamos es local. Frutas y verduras todas se compran a productores locales del oriente antioqueño en Medellín. Lo que es el tema de proteínas, pollo, cerdo y gran parte de la red también son productores locales”, (Juan David Posada y Catalina Yepes), a su vez el presidente de la Asociación Acrodres, explica:

“Hay un proceso de expansión por el vacío que dejaron los restaurantes que no superaron la pandemia. Las ventas han mejorado mucho pero aún están restringidas” (Henrique Gómez - Presidente Acodres) (párr. 3).

En conclusión, los clientes están satisfechos, ya que se ha visto una creciente en el consumo de las personas, ya se ha perdido el miedo de salir por causa de la

pandemia y de nuevo los restaurantes están empezando a tener más flujo y por lo tanto mayor ventas.

Tendencias del sector agroalimentario

Tendencias actuales

Las tendencias de hoy en día son muy saludables en el ámbito del consumidor final, buscan un producto saludable, natural y libres de contaminantes. Los productos están dirigidos a las personas de todas las edades, tanto hombres como mujeres. Se utilizan productos Premium accesible (productos de lujo al alcance de todos). El estímulo sensorial es muy importante, que impacte los cinco sentidos. La indulgencia (necesidad de comer algo diferente día a día) y los alimentos con mensajes ayudan a conectar con el consumidor y los incita a comprar. (Juan David Posada y Catalina Yepes)

Tendencias futuras

Después del impacto que hubo a partir de la pandemia, las tendencias futuras cambiaron un poco de cierto modo y de acuerdo con un estudio de 185 empresas del sector agroalimentario estas serían las 8 tendencias en el futuro.

1. Seguridad alimentaria: la sensibilidad de los consumidores a la seguridad alimentaria no constituía una prioridad explícita y significativa antes de la pandemia. Ahora es fundamental.
2. Productos saludables: se trata de una tendencia reforzada por el interés en que la dieta fortalezca el sistema inmunológico.
3. Compras online: la pandemia también ha dado un gran impulso al comercio electrónico y se espera que su peso relativo como canal siga creciendo.
4. Precio y reducción de gastos: pese a la confianza en la persistencia de los valores asociados a la salud y la sostenibilidad, los encuestados están convencidos de que la retracción económica asociada a la COVID-19 persistirá al menos hasta 2023.

5. Tiendas de proximidad: comprar en tiendas de proximidad es una tendencia cada vez más asentada.
6. Cuidado del medioambiente: los clientes priorizan la compra de los productos más sostenibles.
7. Compromiso con la comunidad: los consumidores se decantan por las marcas de fabricante y de cadenas de distribución en las que reconocen un claro compromiso con la comunidad en la que desarrollan sus operaciones.
8. Marcas nacionales: el consumidor las prefiere a las importadas (IESE, 2021, párr. 4).

Análisis del consumidor / cliente

Perfil del consumidor

El comprador de truchas en Truchera Paraíso puede ser tanto como restaurantes del Oriente antioqueño, como personas naturales sean de sexo masculino o femenino de edad cualquiera. El incremento de restaurantes en el Oriente antioqueño hizo que incrementara el consumo de materias primas como la trucha en este caso puntual. Las personas interesadas en comprar este producto es consumir alimentos sanos que ayuden a la sana nutrición y permitan mantener una dieta balanceada, estas personas dan gran valor agregado por consumir un producto que sea fresco y sin ningún conservante, así mismo pagan por un producto de buen aspecto y con buena relación de calidad - precio.

Localización del segmento

Restaurantes de todo el Oriente antioqueño que presenten en sus cartas truchas para sus clientes y estén interesados en adquirir un producto fresco y proveniente del mismo sector. Comprende municipios como El Retiro, La Ceja, El Carmen de Viboral y Rionegro. Así mismo personas naturales de la misma zona, que quieran adquirir el producto fresco.

Compra, producto y consumo

Los clientes adquieren este producto constantemente, ya que para restaurantes es un día a día en el que se consumen diferentes alimentos y a pesar de esto deben estar frescos e inocuos para su apto consumo, por otro lado hay personas que les interesa llevar el producto fresco hasta su casa, es decir, sin intermediarios de restaurantes, por lo tanto estos clientes a la hora de elegir un pescado se basan en conceptos como: sabor, frescura, calidad, facilidad de preparación y precio principalmente. Un aspecto muy importante a la hora de elegir comprar un pescado frente a otro, por ejemplo, en el caso de la trucha y el salmón, es la presencia o no de espinas y generalmente en este caso el cliente prefiere la compra del salmón puesto que este viene en filete listo para cocinar y con ausencia de espinas, considerando que el salmón presenta un mayor precio que la trucha.

Según los restaurantes entrevistados prefieren comprar el producto congelado, empacado al vacío y en corte mariposa, por lo que es de más fácil manejo y es un corte estándar para la presentación en el plato servido a la mesa. En cuanto al consumo, los clientes prefieren un producto fresco, precio amigable, de buen aspecto, buen color y en general una buena presentación. Los clientes que no muestran interés en el producto es porque no lo venden en sus restaurantes y no lo querrían hacer, por otro lado, otros dijeron que ya tienen un proveedor fijo y no están abiertos a escuchar otra propuesta. Toda esta información esta desglosada en el ítem de segmentación de clientes (tabla 1 y tabla 2).

Análisis de la competencia

Participantes del mercado

En este gremio se encuentran varios participantes los cuales pueden generar una competencia directa frente al proyecto, estos pueden ser:

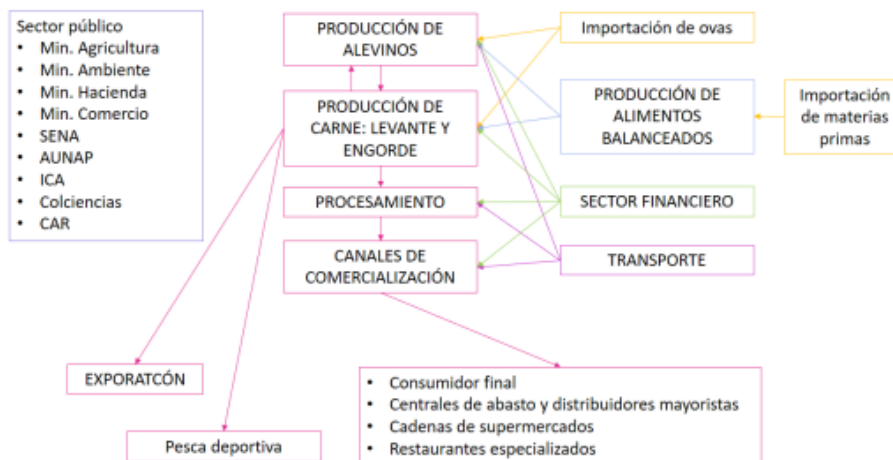
Proveedor de insumos y materias primas: Este lo constituyen distribuidores de alevinos, maquinaria, alimentos e insumos varios. Un gran limitante de este pueden ser los altos precios de la materia prima y la escases de alevinos.

Productores de carne: Este podría ser el competidor más fuerte, productores que compran alevinos de 3 a 10 centímetros y venden trucha de 250 a 400 gramos aproximadamente, en este eslabón se incluye el tipo de producción, tipo de empaque y presentación del producto, valor del producto final, precio del alimento y manejo de la producción en general. También se presentan algunos limitantes, como lo pueden ser el valor de la materia prima, el valor de lo alevinos y de la maquinaria en general.

Comercialización: En este eslabón se incluyen varias ramas, en las cuales se encuentran, las comercializadoras mayoristas y minoristas, donde se mueve en gran cantidad, pero no compiten tanto en empaque y en precio, por otro lado, también se mueven las pescaderías, las cuales que a diferencia de los mercados minoristas y mayoristas, tienen más variedad de producto y estos si compiten con calidad de empaque y precio. Los supermercados también hacen parte de esta competencia, estos tienen diferentes tipos de peces tanto importados como de exportación, los cuales compiten tanto en precio como en excelente calidad en la presentación y empaque.

A continuación, se muestra un diagrama, el cual ilustra la cadena piscícola en Colombia.

Figura 5. Diagrama



Fuente: Tomado de *Acuicultura en Colombia*, por Ministerio de Agricultura, 2021, <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Competencia

En Colombia existen grandes canales de distribución piscícola, los cuales serían competidores directos e indirectos con este nuevo emprendimiento. Los principales productores, comprenden un precio fijo con las centrales mayoristas, a partir de allí, es donde se da un referente de precio por unidad, libra o kilogramo de producto para los de más eslabones que hay en la industria; en estas se incluyen, centrales minoristas, piscícolas y supermercados.

Según Don Luis administrador de la distribuidora El Golfo, durante estos dos últimos años debido a la escases de materias primas y el alza en los valores del concentrado para las truchas especialmente, esto ha hecho que algunos piscicultores de la zona desistan de su producción y busquen una nueva fuente de ingresos, ya que no les da la rentabilidad, además de esto el arrendamiento de la zona también ha incrementado.

En general se hizo el intento de tratar de llegar a la competencia para que brindaran algo de información, pero realmente fue muy difícil que accedieran a dar una entrevista y compartieran abiertamente sus datos, fueron muy reacios. Sin embargo, se logró hacer contacto con dos trucheras de la zona, las cuales muy amablemente dieron algo de información, la cual fue muy valiosa para el análisis de mercadeo de este proyecto.

A partir de las entrevistas realizadas a las dos granjas productoras de trucha, se lograron captar vacíos que había en la investigación de mercadeo, estos ayudaron a realizar un buen análisis financiero, y a partir de ello, dar a la conclusión cual es el campo de acción al cual podría estar atacando el producto.

Entre las dos empresas investigadas, una se dedicaba a comprar alevinos de 10 centímetros y los engordaba hasta un peso total de 250 gramos aproximados, estos vendían el animal vivo a diferentes trucheras que brindan servicio de pesca recreativa

en el sector del Oriente Antioqueño; también tenían servicio de pesca y restaurante en el mismo sitio y vendían el kilogramo de trucha a un total de \$26.000, ésta con una presentación sin empaçar al vacío y sin estampación, esto clarifica un poco la noción del mercado que está apuntando la Truchera Paraíso.

Por otro lado, la otra truchera que se visitó, logró dar otro punto de vista frente a la crianza de estos animales, ya que el montaje era muy artesanal, diferente a todos y con una buena capacidad de carga. Esta truchera se dedicaba a comprar alevinos de unos 5 centímetros aproximadamente y los engordaba hasta un peso de 300 gramos para sacar animales de 250 gramos aproximados y poderlos empaçar en una presentación de dos por libra. El empaque era en bolsa hermética, corte mariposa y con ningún tipo de logotipo o fecha de lote en la bolsa.

Existen algunas desventajas que se lograron apreciar en los dos tipos de producción, las cuales fueron:

- Débil interrelación en la comunicación de los diferentes eslabones de la cadena.
- Falta de proveedores de alevinos.
- Escasos recursos económicos para crecer productivamente.
- Falta investigativa de diferentes fuentes de alimento como alternativa para el consumo del animal y así mitigar costos.
- Baja gestión administrativa en una de ellas, falta de registros y de una producción constante.
- Dependencia en compra de materias primas.
- Mal empaque, sin fecha de cosecha ni de vencimiento, sin logotipo de la empresa, sin peso y sin sello Invima.

Estas falencias que se encontraron en las empresas visitadas pueden verse bien aprovechadas por la Truchera Paraíso, ya que el producto será empaçado al vacío, contará con toda la legislación Invima, tendrá fecha de cosechado y fecha en que caduca, corte mariposa, y además de esto contará con sello de la empresa, una presentación que sin lugar a duda marcará la diferencia respecto a las marcas y empaques ya vistos anteriormente.

Además de esto la empresa siempre buscará mantener varios proveedores y excelente comunicación con ellos, para evitar algún problema ya sea por falta de alevinos o por concentrado, así mismo se mantendrán unos buenos registros para evitar malos manejos administrativos.

En el análisis de la competencia se observaron también diferentes fortalezas, entre ellas se distinguen la experiencia y el campo de acción que ya tienen frente a la producción y comercialización de trucha, pero en las entrevistas que se hizo a los clientes que se van a atacar, todos están abiertos a ver el nuevo producto, esto quiere decir que no están al 100% acordes con los proveedores que tienen en estos momentos, por lo tanto, es un gran campo de acción al cual se puede apuntar. Además, la empresa va a competir con un buen empaque, producto de calidad avalado por el Invima y con unas Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las cuales le darán un plus a la persona que adquiera el producto de la Truchera Paraíso.

Finalmente, el producto es medianamente competitivo, ya que hay mucho campo de acción y cada vez el Oriente Antioqueño esta creciendo más en restaurantes, esto hace que haya incremento en la demanda para comercializar el producto, y a medida que se conozca en el mercado se fidelizarán los clientes y será un producto más apetecido a medida del tiempo. La mayoría de los clientes visitados no contaban con un proveedor directamente desde la granja, por lo tanto, les sonaba mucho la idea de tener un producto fresco directamente desde el productor, sin intermediarios de distribuidoras, y con todos los protocolos sanitarios necesarios.

Plataforma estratégica

Concepto del negocio

Para la realización del proyecto Truchera Paraíso, se necesitarán tener en cuenta varios ítems y ejecutarlos para hacerlo realidad. Primero que todo se necesitará ir a planeación territorial del municipio, en este caso El Retiro, donde se pedirá un permiso de certificado de uso de suelos; cuando este ya esté aprobado, se procederá a ir a Cornare; allí se necesitará pedir dos permisos, los cuales son; permiso de concesión de aguas superficiales y permiso de vertimientos de agua, para poder garantizar que el agua que es utilizada en la explotación se devuelva con unas condiciones óptimas para el medio ambiente, el registro Invima viene luego cuando se tenga el producto listo para comercializarlo.

Después de esto se harán los análisis y cálculos necesarios de temperatura, oxígeno disponible, pH, área total disponible y caudal de agua (estos datos nos ayudarán a hallar el resultado de la capacidad de carga que podemos utilizar en la explotación); luego se construirán los 3 estanques previamente analizando bien la parte arquitectónica, se utilizará zinc, tubería de PVC, geotextil, mangueras, cemento, material para construir los estanques y obviamente la mano de obra, se tendrá en cuenta el caudal del agua que se necesitará para sostener los 18.000 peces que estarán en producción aproximadamente.

Al conocer la capacidad de carga, sabremos cuantos peces podemos sembrar, que cantidad de alimento les damos y dependiendo de la edad que tenga. Se comprarán alevines de trucha arcoíris de 5 a 6 centímetros aproximadamente cada uno (todas serán hembras), estarán con un concentrado de trucha (Truchina) para levante de Solla, este es un concentrado extruido con un porcentaje de proteína de un 50% que se les da unas 4 a 5 veces al día durante los primeros 2 meses de vida, luego de esto, pasan a concentrado de engorde, el cual tiene un porcentaje de 43% de proteína, se les da unas tres veces al día durante los próximos 3 meses de vida, y ya para culminar, en su última etapa de vida se les brindará concentrado para engorde final de un 40%

de proteína, los cuales serán racionados 2 veces en el día (mañana y tarde) durante los últimos 2 a 3 meses de vida.

Las truchas con peso aproximado de 400 gramos listas para ser beneficiadas, se pescarán con una atarraya y se insensibilizarán por medio de agua con hielo; los animales se llevarán al establecimiento de faenado, el cual estará dotado con todos los utensilios necesarios para el sacrificio. Cuando se certifique que los animales estén totalmente insensibilizados se procederá con todos los utensilios necesarios como cuchillos, afilador, guante anti-cortes, overol, todos los productos antisépticos, etc. Se realizará el eviscerado de los animales (en este proceso se pierden 50 gramos aproximados del peso del animal, es decir, la trucha quedaría pesando unos 350 gramos aproximadamente), allí se separarán las vísceras y la espina dorsal de la carne, esto se hará lo más rápido posible, se separarán los productos, se empacarán al vacío y se introducirán inmediatamente en la cadena de frío. En este caso las vísceras y las espinas dorsales se utilizarán para hacer compost en beneficio de la propia finca, esto sucederá hasta no establecer un mercado claro con estos dos subproductos, ya que en su gran mayoría las fincas productoras entrevistadas las utilizaban era para esto y decían que su mercado era nulo prácticamente, por lo tanto, no serán un producto de venta hasta no clarificar bien un cliente para ellas.

La cadena de frío se manejará por medio de dos congeladores grandes de 550 litros cada uno, allí se almacenará la trucha ya en su estado final. Para la comercialización, se tendrán 3 neveras grandes de icopor, en las cuales se empacará el producto fresco y congelado para llevarlo a cada uno de los clientes.

Las truchas serán empacadas individualmente y serán comercializadas con un valor de \$22.000 el kilogramo, o en su defecto \$11.000 la libra (este precio variará dependiendo del precio del concentrado que esta tan irregular en estos momentos). Al estar el producto ya empacado al vacío se procederá a colocar la fecha de faenado y la fecha de vencimiento, también se colocará la tabla nutricional, el peso y el logotipo de la empresa respectivamente.

Con un análisis y estudio previo de los clientes y realizando una preventa, se comenzarán a vender los productos el mismo día que se hace el sacrificio, se

procederá a comercializar las truchas por todos los clientes alrededor del Oriente Antioqueño y el Área Metropolitana que hagan su pedido con previo aviso, estaremos comprometidos totalmente con la puntualidad.

Objetivos de la empresa

Objetivo general

Procesar, engordar y comercializar carne de trucha arcoíris de excelente calidad y presentación, implementando las buenas prácticas acuícolas permitiendo al cliente tranquilidad en su consumo.

Objetivos específicos

- Garantizar en cada una de las etapas del proceso de producción un adecuado manejo a los animales, dándoles una vida confortable.
- Mejorar continuamente todos los aspectos empresariales, de una manera que siempre se hagan las cosas de una excelente forma y se apliquen todos los reglamentos y normatividades para el buen desarrollo de esta empresa.
- Concientizar a los operarios de siempre dar un excelente manejo a los animales, para estar en pro de las buenas prácticas, y así mismo, ofrecer un producto de excelente calidad y siempre respetando el bienestar animal.
- Lograr fidelizar a los clientes por medio de un producto de excelente calidad y siempre con una entrega puntual y constante.

Análisis MECA

Corregir

- Alquiler de terrenos no confiables en una buena estabilidad, que generen incertidumbre en la durabilidad del proyecto.
- Alta inversión en activos fijos, lo cual generen rentabilidad a muy largo plazo.
- Dependencia en los proveedores de alevinos.
- Falta de reconocimiento en el mercado por falta de experiencia.

- Incremento en los costos de producción.

Explorar

- Innovación limitada en los procesos de las empresas.
- Apoyo gubernamental en investigación y adquisición de concentrado.
- Segmento del mercado insatisfecho con sus proveedores.
- Búsqueda en alternativa alimenticia para mitigar costos en concentrado.
- Tendencia al aumento en el consumo de pescado.

Afrontar

- Depreciación del peso colombiano frente al dólar, lo que genera altos costos en tecnologías y materias primas.
- Presentar dificultad en conquistar clientes potenciales.
- Entrada al mercado de empresas que compitan con mayor volumen.
- Entrada de competencia extranjera a bajos precios.
- Pérdidas del cultivo por fenómenos naturales o robos.
- Bajo índice de consumo de pescado.
- Contaminación en el agua por fumigantes utilizadas en fincas aledañas por agricultura.
- Restricciones con el agua.

Mantener

- Innovación en el proceso de producción.
- Presencia de operario a cargo para mantener bienestar y sanidad en los animales.
- Mantener canal de distribución directo para mitigar gasto en terceros.
- El empaque al vacío mejora las características organolépticas del producto, aumenta su calidad y durabilidad.
- Fácil acceso a materias primas e insumos.

- Cumplimiento con normatividades de higiene, calidad y uso de recursos naturales.

Misión

La Truchera Paraíso es una empresa dedicada a la producción, procesamiento y comercialización de trucha arcoíris, esta ofrece a sus clientes presentes y venideros un producto de excelente calidad, saludable y siempre con el bienestar animal primando.

Visión

Truchera Paraíso buscará ser reconocida a nivel nacional como una empresa comercializadora de trucha, con características de una excelente calidad en el producto, y siempre priorizando el bienestar animal. Para el año 2027 la empresa espera ser reconocida no solo en el Oriente Antioqueño, sino también a nivel de otros departamentos de Colombia.

Estrategia de mercadeo

Concepto del producto

Para determinar los elementos de mercadeo se hizo un estudio de fuente primaria en el cual se entrevistó un total de 22 posibles clientes entre Restaurantes, Distribuidores y Carnicerías, a los cuales se les hicieron las siguientes preguntas:

- ¿Incluyen la trucha como oferta para sus clientes?
- ¿En qué condiciones la compran?, es decir, ¿Con que atributos de producto?
- ¿Tienen un proveedor fijo?, les interesaría un proveedor directo de la zona?
- ¿Consideran que alguno de los atributos del producto actual se puede mejorar?
- ¿Cuántas truchas consumen a la semana aproximadamente?
- ¿Cuánto pagan por la trucha típicamente?

Del análisis de los resultados de la encuesta se tomaron las decisiones relevantes en cuanto a estrategias de mercadeo del proyecto (revisar tabla 1 y 2).

Mezcla de marketing

Estrategia de Producto

De la encuesta a clientes se encontró que el producto lo compran congelado, en corte mariposa y empacado por unidad. La unidad de compra es el kilogramo que debe incluir tres unidades.

La oferta actual es de pescado sin sello del INVIMA, lo que representa un riesgo para la operación de toda la cadena. El producto lo están recibiendo en bolsa individual pero no sellada.

Basados en esta información se tomaron dos decisiones:

- Se ofrecerá producto con el sello del INVIMA
- Se entregará el pescado empacado al vacío por unidad lo que le brinda un 20% más de duración en tiempo al cliente mientras lo mantenga congelado. En el

empaquete se incluirán fecha de fabricación y fecha de vencimiento, se darán instrucciones para conservación y se incluirá la tabla nutricional.

Del proceso de preparación del pescado resultan residuos biológicos que en principio se dispondrán con un tercero, pero a futuro se pueden considerar para un proceso de compostaje interno generando una utilidad adicional para el negocio.

Pricing

Se encontró que los clientes directos pagan un Rango de precios que va entre \$20.000-24.000 por kg, para pescado eviscerado en corte mariposa y congelado.

La principal decisión que se toma en cuanto al precio es un piso de \$22.000/kg considerando que se está ofreciendo una respuesta a dos necesidades identificada en el mercado y por otro lado un techo de precio de \$26.000/kg

Segmentación

1. Restaurantes de la zona de oriente cercano en Antioquia

Se estimó un censo de 150 restaurantes en los municipios de La ceja, Rionegro, El Retiro y El Carmen de Viboral, este será nuestro mercado primario. Se tomo una muestra del 10% de esos restaurantes arrojando como resultado los siguientes datos:

- Promedio de Compra de trucha a la semana (kg) 12,50
- Promedio de Compra de trucha al mes (kg) 53,77

Con estas consideraciones, acotamos el mercado objetivo del proyecto en 8,065kg por mes, para el cual estaremos comenzando con una oferta de 700kg/mes y posteriormente aumentaremos a 1050kg/mes.

Tabla 5. Promedio de compra

Ítem	Inicial (ene-24)	Posterior (ago-24 en adelante)
Mercado total estimado (# restaurantes)	150	150
Volumen total de mercado (kg)	8.065	8.065
Mercado a atender (kg)	700	1050
Penetración de mercado	9%	13%

Si consideramos el mercado como maduro, en una etapa estable donde no hay crecimiento, el proyecto deberá ser muy agresivo en sus estrategias de promoción para lograr capturar la porción de mercado presupuestado.

2. Distribuidores de trucha del oriente cercano en Antioquia

Un segundo segmento de cliente es el segmento de Distribuidores, pero por el momento no será el objetivo de mercado, sin embargo, estaríamos en capacidad de ofrecer producto para la venta con un 10% de descuento sobre el precio de Venta Directa.

3. Consumidor Directo

Este es un cliente que no conocemos y no tenemos la capacidad de abordar en etapas tempranas del proyecto, a futuro se recomienda revisar la posibilidad de llegar a este segmento a través de Carnicerías, Almacenes de cadena, etc.

Estrategias de Promoción

1. Medios de Promoción

- **Redes sociales.** Por el tipo de relación con cliente (B2B) no se considera un medio de alto impacto, pero se mantendrá abierto este medio como canal de difusión y comunicación con el cliente y apoyo a la venta.
- **Visitas presenciales.** Es el medio que se identifica como más determinante para aumentar la venta del negocio. Permanentemente se realizarán visitas presenciales a los restaurantes ya sean clientes o no.

- **Flyers.** Periódicamente se imprimirán y distribuirán volantes en la zona. Al ser un negocio localizado es una herramienta válida de difusión.

2. Contenidos

La promoción por los medios mencionados hará énfasis en los siguientes aspectos:

- Contenido nutricional del pescado. Beneficios para la salud del consumo de trucha como una forma de capacitar al cliente, esto le dará herramientas de venta para llegar a sus clientes e incentivar el consumo de pescado
- Factores diferenciadores de la marca: Registro INVIMA, Mejor presentación, mayor duración del producto

3. Colaboraciones

Se plantea ocasionalmente realizar eventos en instalaciones de los clientes para activar la marca incentivando el consumo de pescado.

Estrategia de Ventas

1. Relación con el cliente

Esta será manejada por el Fundador del proyecto que hará tanto la función técnica como la función comercial. Los pedidos se tomarán por teléfono, WhatsApp o de forma directa en visitas que se programarán para dar a conocer el negocio a nuevos clientes o mantener la relación con clientes existentes.

Consideramos vital la relación directa con el cliente, por el tipo de persona que maneja los restaurantes la confianza para la compra se genera por la visita presencial y así lo manifestaron los clientes en la encuesta. Se debe monitorear permanentemente la relación del volumen de venta vs la capacidad de visitas que tenemos y determinar si es del caso crear un equipo comercial para sostener la relación con el cliente.

2. Entrega del producto

Está incluida en el precio de venta para los municipios mencionados anteriormente. Se realizará a través de terceros con vehículos aprobados para Transporte de Alimentos.

3. Plazos y Formas de pago

El producto se venderá en estricto contado. Es la costumbre del medio y así se seguirá haciendo. Se consideran las siguientes formas de pago.

- Efectivo contra entrega (el operador logístico realiza la función de recaudo)
- Transferencia bancaria (entrega previa confirmación del pago)
- En etapas posteriores se analizará la posibilidad de contar con Datafono en el vehículo de reparto para extender las formas de pago a Tarjeta Débito y Crédito.

Estrategia de comunicación externa

Relaciones con Clientes

Se mantendrá una relación directa con los clientes, ya sea vía WhatsApp, llamada telefónica, redes sociales o visita presencial. Lo más importante en esta empresa será tener una excelente comunicación con nuestros clientes para siempre estar atentos a suplir sus necesidades.

¿Qué tipo de relaciones construye con sus clientes?

Se mantendrán relaciones muy directas con los clientes, ya que el mismo fundador de la Truchera Paraíso se mantendrá al tanto de los restaurantes que son sus clientes, atendiendo las dudas y las inquietudes que tengan frente al producto vendido, lo mejor de esto es que será una relación muy directa sin intermediarios.

¿Cuáles su estrategia de gestión de relaciones?

La estrategia para gestión de relaciones es como lo dije anteriormente, mantener un contacto directo con los clientes, ya que se evitarán intermediarios al hablar con una distribuidora, por el contrario, tendrán un contacto fijo con el productor.

¿Qué tipo de relaciones esperan sus clientes para mantener vínculos con la empresa?

Los clientes esperarían una constante comunicación con el productor, que los mantenga informados con las novedades del producto y la entrega del mismo, así mismo, mantener una buena relación con el beneficio precio-costos (mantener un buen precio acorde al mercado en general).

¿Cuáles son los mecanismos que utiliza para dar a conocer su propuesta de valor?

Se utilizarán "Flyers", es decir, volantes promocionando el producto, entregándolo en la mayor cantidad de distribuidoras, restaurantes y carnicerías del

Oriente Antioqueño que sea posible; aparte de esto también se harán visitas presenciales a los diferentes clientes, dando a conocer el producto y la calidad de el mismo, no obstante, también se tratará de promocionar la empresa en redes sociales, pero este punto no es de tanta fuerza.

¿Cómo llega a sus clientes y como los conquista?

Como se dijo anteriormente, la principal conquista de nuestros clientes será visitar uno por uno presencialmente y darle a conocer nuestro producto, así notarán la presentación y la calidad de el mismo, haciendo notar la diferencia en precio y en calidad frente a la competencia. Así mismo, tendrán un contacto directo con el productor y sin intermediarios, algo que es muy llamativo para los clientes.

Imagen Corporativa

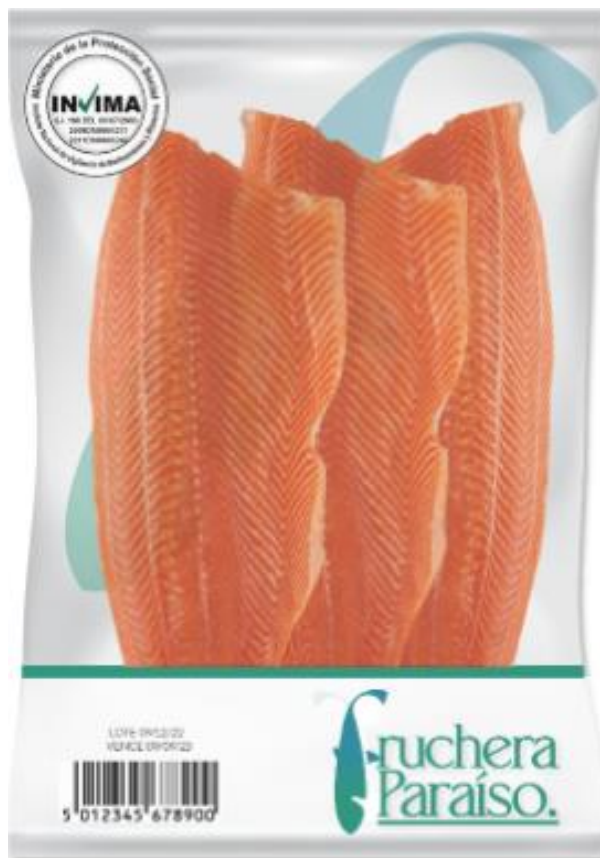
Se presenta el logotipo de la empresa Truchera Paraíso, elaborado por el publicista Santiago Zapata C.

Figura 6. Logotipo



La presentación del empaque al vacío sería de esta forma:

Figura 7. Empaque



Estrategia Web y tecnologías de la información (redes sociales)

La empresa contará con página de Instagram y Facebook, en las cuales se actualizará información constantemente del producto, claro está, no es el canal más fuerte que caracterizará a la truchera; la empresa no contará con una página web por el momento, ya que no es el canal de enfoque para vender el producto, como se dijo anteriormente, se mantendrá una estrategia de conquistar al cliente directamente visitándolo.

Análisis técnico – operativo

Ficha técnica del producto

Características de la especie

- Género: *Oncorhynchus*
- Especie: mykiss
- Nombre común: Trucha arcoíris.
- Origen y distribución: Nativa de las cuencas que drenan al Pacífico en Norte América, abarcando desde Alaska a México. Desde 1874 ha sido introducida en las aguas de todos los continentes excepto la Antártica.
- Morfología: Cuerpo de forma alargada, ausencia de dientes hioideos, coloración azul a verde oliva sobre una banda rosada a lo largo de la línea lateral y plateada por debajo de ella. Lomo, costados, cabeza y aletas cubiertas con pequeños puntos negros.
- Hábitat: Dulce, salobre y marino
- Alimentación: Alimentador carnívoro
- Reproducción: Organismo dioico, fecundación externa.
- Rango de temperatura: 0-27°C. (CESAIBC, s.f., p. 1)

El producto se ofrecerá empacado al vacío por unidad de trucha de 350 gramos cada una aproximadamente, también se podrá empacar en dos por libra si el cliente lo desea, al final de todo el producto siempre se calculará a la venta en kilogramos. La trucha siempre se venderá en corte mariposa y empacada al vacío, lo único que vareará es la presentación en la cual la desee el cliente si en tamaño mediano o un poco más grande, ésta incluye cabeza, cola y aletas.

Características sensoriales

Para este aspecto, se utiliza comúnmente un método sensorial denominado QIM (Quality Index Method), aquí se evalúan características importantes como color, olor y textura, sin embargo, este método es más

utilizado para pescados frescos ya que incluye también evaluaciones de piel, ojos y branquias (Carvajal, 2018, p. 89).

A continuación, se presenta un cuadro en el cual se pueden evaluar las características y tomar una decisión frente a la calidad del producto.

Tabla 6. Características

Parámetro de la calidad	Característica	Puntuación (hielo/agua de mar)
Apariencia general	Piel	0 Brillante, resplandeciente
		1 Brillante
		2 Opaca
	Manchas de sangre (enrojecimiento) en opérculos	0 Ninguna
		1 Pequeños, 10-30%
		2 Grandes, 30-50%
		3 Muy grandes, 50-100%
	Dureza	0 Duro, en <i>rigor mortis</i>
		1 Elástico
		2 Firme
		3 Suave
	Vientre	0 Firme
		1 Suave
		2 Estallido de vientre
	Olor	0 Fresco, algas marinas/metálico
1 Neutral		
2 A humedad/Mohoso/ácido		
3 Carne pasada/rancia		
Ojos	Claridad	0 Claros
		1 Opacos
	Forma	0 Normal
		1 Planos
Branquias	Color	0 Rojo característico
		1 Pálidas, descoloridas
	Olor	0 Fresco, algas marinas/metálico
		1 Neutral
		2 Dulce/ligeramente rancio
		3 Hedor agrio/pasado, rancio
Suma de la puntuación		(Mínimo 0 y máximo 20)

Fuente: Tomado de *Evaluación de la calidad del pescado*, por FAO, s.f.b, <https://www.fao.org/3/v7180s/v7180s09.htm>

“Esquema para la evaluación de la calidad empleado para identificar el índice de calidad mediante deméritos” (FAO, s.f.b, párr. 2).

Características microbiológicas

La calidad microbiológica debe ir acorde al cumplimiento de la normativa sanitaria vigente, para esto se determina entonces la ausencia, presencia y cantidad de microorganismos patógenos. Para ello, el marco legal establece unos límites permitidos para cada microorganismo. Dentro de los más comunes están:

- Coliformes totales (su presencia se debe a fallas en aseo, limpieza o desinfección).
- Coliformes fecales (contaminación fecal), aerobios mesófilos, mohos y levaduras (contaminación ambiental). Según lo establecido en la Resolución número 122 de 2012 emitida por el Ministerio de la Protección Social y exigida por el INVIMA, los parámetros a evaluar en pescados frescos, ultracongelados y congelados crudos son: E. coli, Estafilococo coagulasa positiva, Salmonella/25g y Vibrio cholerae/25gr.
- Evaluación características sensoriales de la trucha, el número de muestras a evaluar, según el Ministerio de la Protección Social (2012) lo establecido por la normativa, es de cinco por lote, lo que sugiere cinco muestras mensuales para cada uno de los parámetros. A continuación, se presentan los requisitos microbiológicos establecidos para este producto.

Tabla 7. Requisitos microbiológicos para el pescado

PRODUCTOS DE LA PESCA, EN PARTICULAR PESCADOS, MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS FRESCOS ULTRACONGELADOS Y CONGELADOS CRUDOS				
PARÁMETROS	n	m	M	C
E.Coli	5	10	400	2
Recuento Estafilococo coagulasa positiva	5	100	1000	2
Salmonella /25g	5	NEGATIVO		0
Vibrio cholerae/25g	5	NEGATIVO		0

n: número de muestras por examinar
m: índice máximo permisible para identificar el nivel de buena calidad
M: índice máximo permisible para identificar el nivel aceptable de buena calidad
c: número máximo de muestras permisibles con resultados entre m y M

Fuente: Tomado de *Creación de empresa Granja Piscícola La Samuela*, por M. Carvajal, 2018, http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2369/1/Creacion_Empresa_GranjaPiscicolaLaSamuela.pdf

Para determinar la presencia o no, y en caso de ser positivo la cantidad, las muestras serán enviadas a un laboratorio avalado por el INVIMA, considerando que no se cuenta con los recursos financieros suficientes para crear un laboratorio que permita la evaluación de dichas muestras en un principio.

Tabla 8. Muestras

N° DE LOTE: __/__/__											
FECHA CULTIVO: __/__/__											
FECHA COSECHADA: __/__/__											
E.Coli			Salmonella			Staphylococcus			Vibrio cholerae		
Muestras	Presencia		Muestras	Presencia		Muestras	Presencia		Muestras	Presencia	
evaluadas	Si	No	evaluadas	Si	No	evaluadas	Si	No	evaluadas	Si	No

Características fisicoquímicas

Según lo establecido en la Resolución 122 del 2012, los productos pesqueros frescos, congelados y ultracongelados destinados al consumo humano, deben cumplir un nivel específico de bases volátiles totales; este aspecto hace referencia al contenido de nitrógeno básico total, índice representativo en el grado de frescura del pescado; se debe considerar que los pescados recién sacrificados contienen cierto contenido de urea, la cual es convertida en amoníaco y dichos niveles no significan descomposición; a medida que avanza la alteración de los pescados por acción bacteriana y enzimática, estos niveles van aumentando y son dichos niveles los que no son aceptados por la ley en productos que ya han tenido determinado tiempo de almacenamiento; este aspecto entonces cobra relevancia en la evaluación de la vida útil del producto (Carvajal, 2018, p. 92).

Según la siguiente tabla, estos son los niveles máximos en metales pesados que se deben tener en el pescado.

Tabla 9. Límites máximos de metales pesados y requisitos para dioxinas y PCB en pescado congelado para Colombia

Requisito	Límite máximo
Bases Volátiles Totales	70mg/100g
Plomo	0,3 mg/kg
Cadmio	0,05 mg/kg
Mercurio	0,5 mg/kg
Dioxinas	4 pg/g
Dioxinas y PCBs	8 pg/g

Fuente: Tomado de *Creación de empresa Granja Piscícola La Samuela*, por M. Carvajal, 2018, http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2369/1/Creacion_Empresa_GranjaPiscicolaLaSamuela.pdf

Estos análisis nombrados anteriormente no son viables para realizarlos rutinariamente, sin embargo, nos dan un buen contexto acerca de la calidad del producto. Por lo tanto, se harán exámenes de pH, capacidad de retención de agua, textura, índice peróxidos y taza residual de fosfatos.

En el siguiente cuadro se tomarán los datos fisicoquímicos.

PARÁMETRO	VALOR
PH	
CAPACIDAD RETENCION AGUA	
TEXTURA	
ÍNDICE DE PERÓXIDOS	

Condiciones de almacenamiento y distribución

En Colombia la normatividad exige que el producto congelado no exceda los -18°C , por lo tanto, el producto de inmediatamente termina su proceso de empaclado debe de ir directamente al congelador. Los vehículos transportadores requieren licencia sanitaria expedida por la seccional de salud. Además, los vehículos deberán contar con equipos que garanticen la conservación del producto a -18°C con una tolerancia de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (Carvajal, 2018, p. 94).

Estado de desarrollo

Esta idea de negocio surgió desde hace aproximadamente dos años, ya que teniendo el privilegio de tener un lago en la finca y estar cursando la asignatura de acuicultura, empezaron a surgir ideas de montar una producción. Primero se comenzó sembrando unas 200 truchas para probar como era el mantenimiento y producción de ellas, y así poder deducir si gustaba este campo o no.

Al fin y al cabo, se logró tener interés por este tipo de producción y se procedió a sembrar otras 1000 truchas, que en estos momentos están en proceso de crecimiento y se tomarán como base para la comercialización, a partir de ello se tendrá una prospectiva mejor del proyecto y de como se mueve el mercado del mismo. En el momento se cuenta con planos y trabajo de mercadeo, pero como tal el producto es todavía un proyecto, a la espera de la determinación de su viabilidad a partir del presente, y no cuenta aún con un ciclo de vida.

Innovación

La innovación principal que presentará la Truchera Paraíso es el tipo de empaque, ya que al ser un empaque tan normal en los alimentos (al vacío), solo se encuentran en productos importados o por trucheras muy grandes a nivel de Colombia, como lo son: “Pescados y mariscos de altamar”, “Antillana”, “Vitamar”, entre otras pocas. Mientras que pequeños productores de la zona no manejan un adecuado empaque, por lo tanto, se puede competir con una buena presentación y un considerable beneficio precio-calidad.

Gracias a las visitas hechas a los restaurantes y la descripción de como viene empacado el producto, dio la idea a este proyecto de competir con un producto diferente y sin tener relaciones con intermediarios si no con el productor directamente.

Descripción del proceso

Proceso de producción

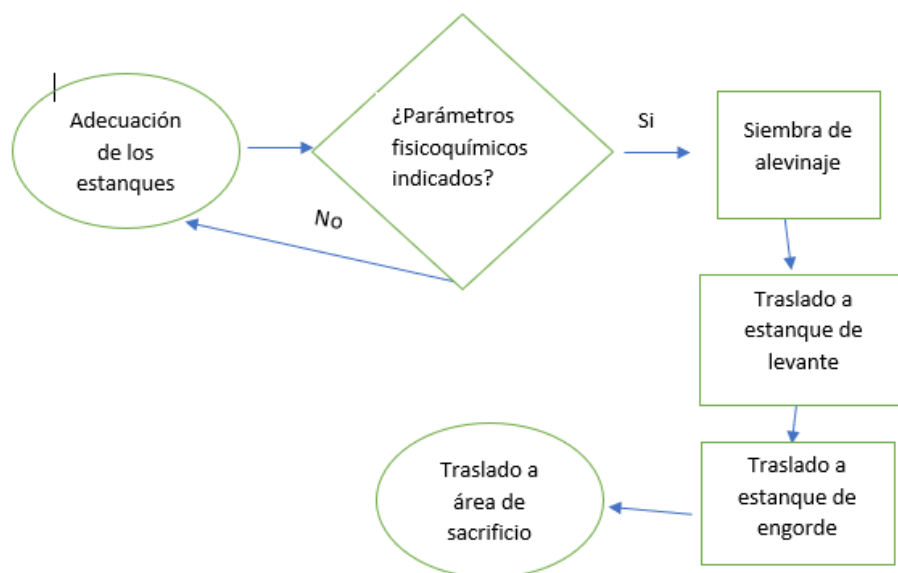
La producción contará con tres estanques, los cuales están distribuidos en alevinaje, levante y engorde, en cada estanque estarán alrededor de 2 meses. Cuando se vaya a realizar el traslado de estanques, se tomarán los parámetros fisicoquímicos previamente dichos para ver que todo este en orden para pasar los animales; el estanque se encalará y dejará limpio de bacterias, hongos y virus que puedan afectar negativamente la producción.

la siembra debe realizarse de manera paulatina, introduciendo primero las bolsas donde vienen los alevinos al tanque de forma que haya una aclimatación; una vez ésta se realice, los peces podrán introducirse al estanque.

Es importante estar midiendo periódicamente los parámetros fisicoquímicos en las tres etapas productivas; adicionalmente, los peces se deben estar midiendo y pesando para determinar las raciones de alimentación y evaluar la homogeneidad de los lotes. Cabe mencionar que todos los días se les dará su ración de alimento y estos se pasarán de estanque, cuando su tamaño sea apropiado y tengan una buena relación caudal – área disponible.

Cuando los peces tengan el peso ideal, se pescarán y se llevarán a el área de sacrificio, allí terminará el proceso de producción, se debe tener en cuenta que se deben de tener todos los equipos derivados a la producción en total asepsia para su próximo uso.

Figura 8. Diagrama de flujos del proceso de producción



Proceso de sacrificio y procesamiento

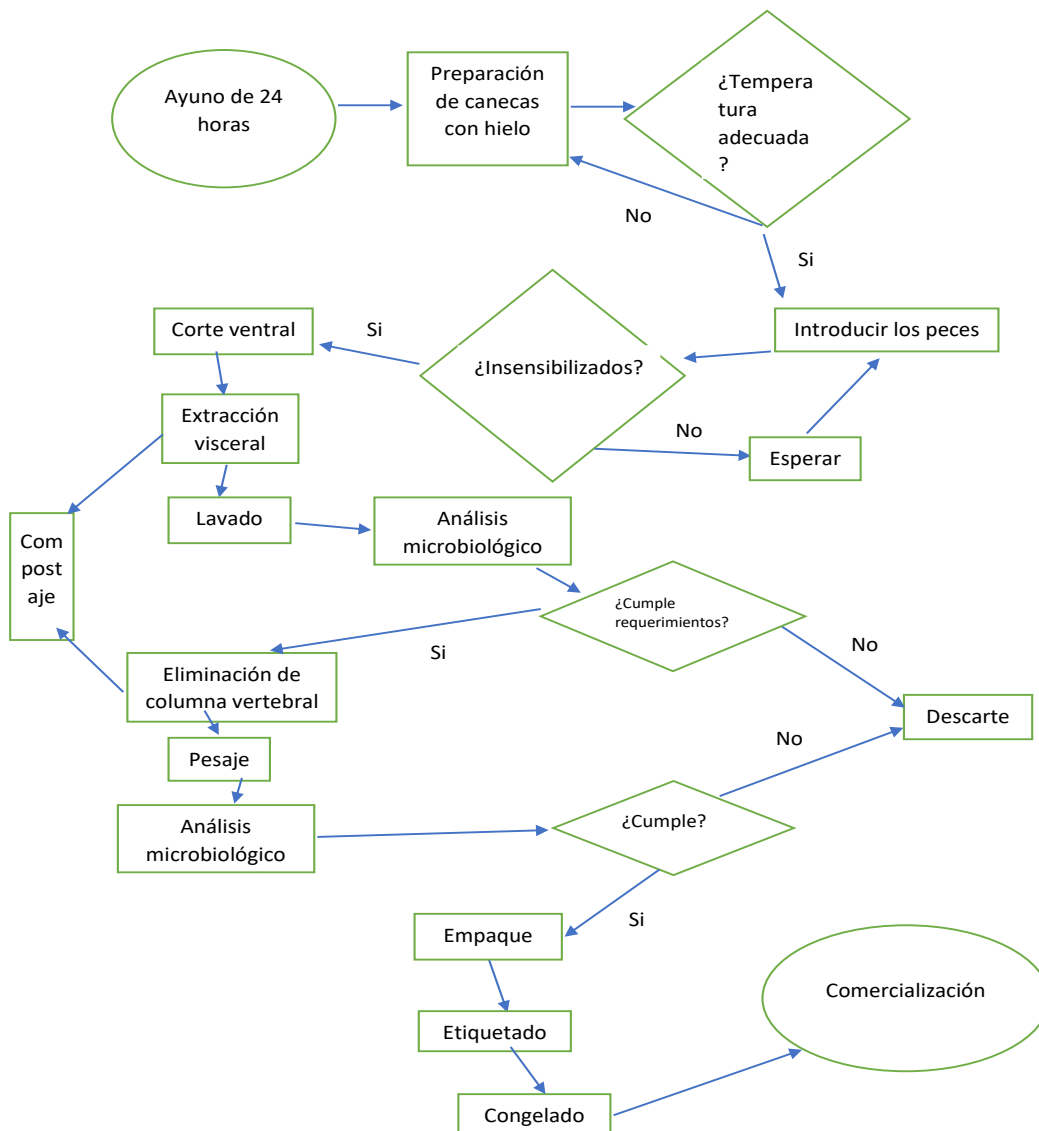
Se sugiere realizar un ayuno de 24 horas a los peces que serán sacrificados, para evitar la contaminación de la canal. El día del sacrificio se contará con unas 4 canecas grandes, las cuales serán llenadas con un 50% agua y 50% hielo, una vez el agua alcance unos 4 a 8 °C aproximadamente, las canecas serán trasladadas a el área de sacrificio y el agua estará lista para introducir los animales allí y comiencen el proceso de inhibición, la muerte de los peces deberá de tardar unos 10 minutos aproximados.

Cuando los animales lleguen a la planta de sacrificio se deberá corroborar antes de todo que estén totalmente insensibilizados para proceder con el eviscerado, si no lo está se debe de meter otra vez a la caneca y darle más tiempo. Luego de esto, se procederá con un corte ventral, el cual permita la extracción de las vísceras, Una vez se lleve a cabo el proceso de evisceración, la canal deberá ser lavada con hipoclorito a una proporción de 0,5 ppm; posteriormente, se realizará un análisis microbiológico para garantizar la ausencia de los microorganismos prohibidos por la legislación colombiana. Después de esto, se procederá a quitar las escamas y la columna vertebral, para luego

pasar al proceso de empaque. Las vísceras y las columnas vertebrales serán utilizadas para hacer compost y utilizarlo en jardinería de la finca.

En el proceso de transformación se tomará la trucha y será primero que todo pesada; antes de ser empacada al vacío se realizará nuevamente un análisis microbiológico para corroborar que todo esté en orden, y una vez sea empacada será rotulada con toda la información de trazabilidad. Por lo general se empacarán truchas individuales, pero en caso tal de que el cliente lo desee, se podrían empacar un poco más pequeñas de dos unidades en bolsa empacada al vacío que pesarán una libra. Finalmente serán inmediatamente introducidas en los congeladores, para así mantener la inocuidad del producto.

Figura 9. Diagrama de flujo del proceso de sacrificio, procesamiento y empaque



Distribución de la planta

La infraestructura de la empresa se constituirá en dos plantas, una que es la de producción, y la otra sería la de procesamiento y empaque.

En la zona de producción, se encontrarán los filtros, seguidos de los tres estanques, uno seguido de otro y el pequeño más alto que el grande, manejando así el agua por gravedad, el filtro más grande tendrá una entrada de agua alterna proveniente

de otro nacimiento de agua, este se utilizará en caso de tener más animales y necesitar más caudal; por último también estará el filtro en la parte de abajo, el cual hará que el agua vuelva al río con unas propiedades fisicoquímicas iguales o mejores a las que se utilizaron durante la producción.

En la zona de procesamiento, se contará con dos espacios, los cuales serán:

- Zona de eviscerado, extracción de columna vertebral, pesaje y lavado.
- Zona de empaque y de congelación.

Este sería el render de como estaría distribuida la empresa.

Figura 10. Render

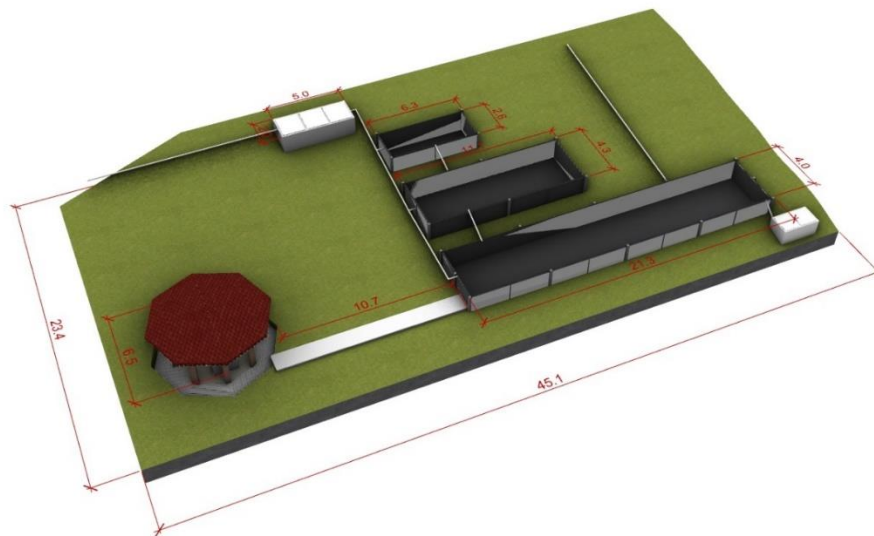


Figura 11. Render



Figura 12. Render

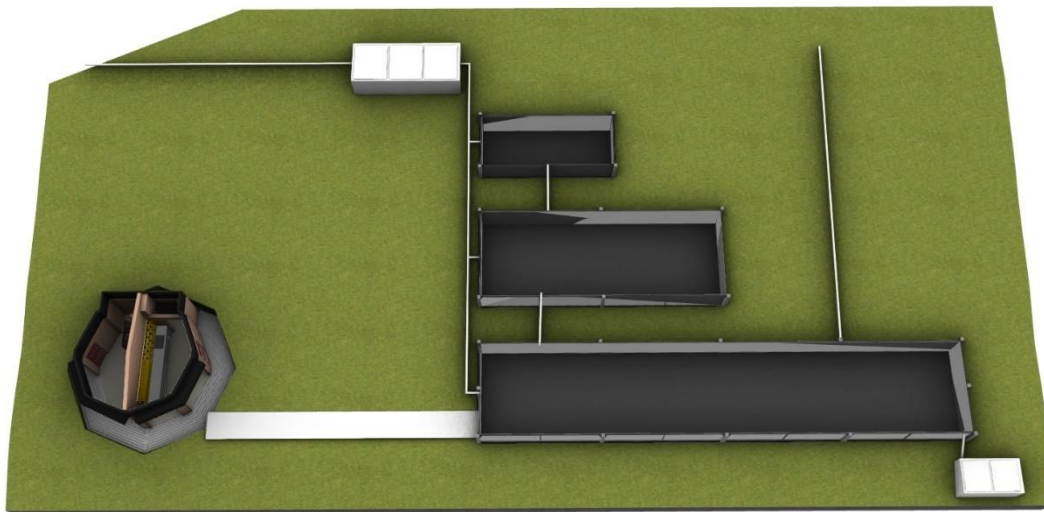


Figura 13. Render

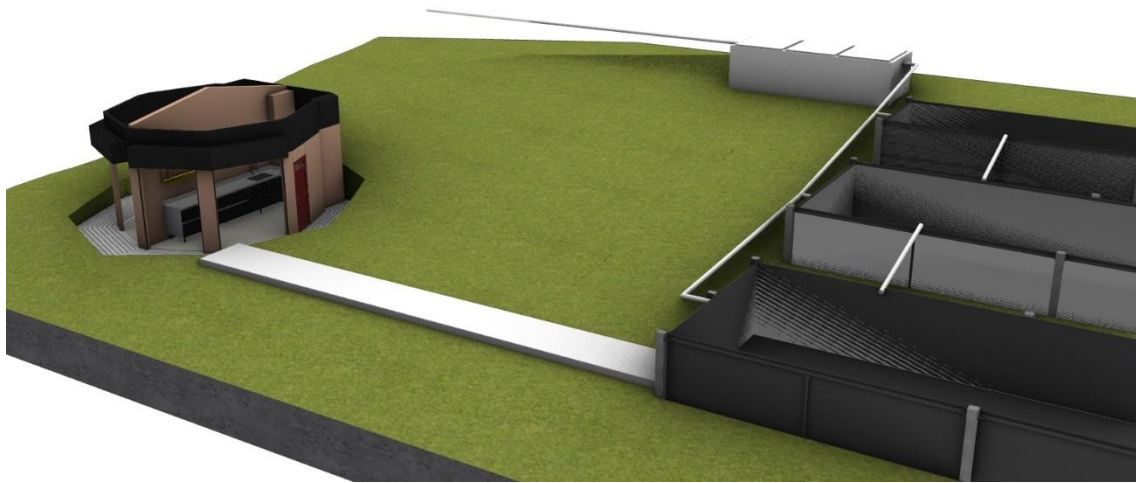


Figura 14. Render



Figura 15. Reder

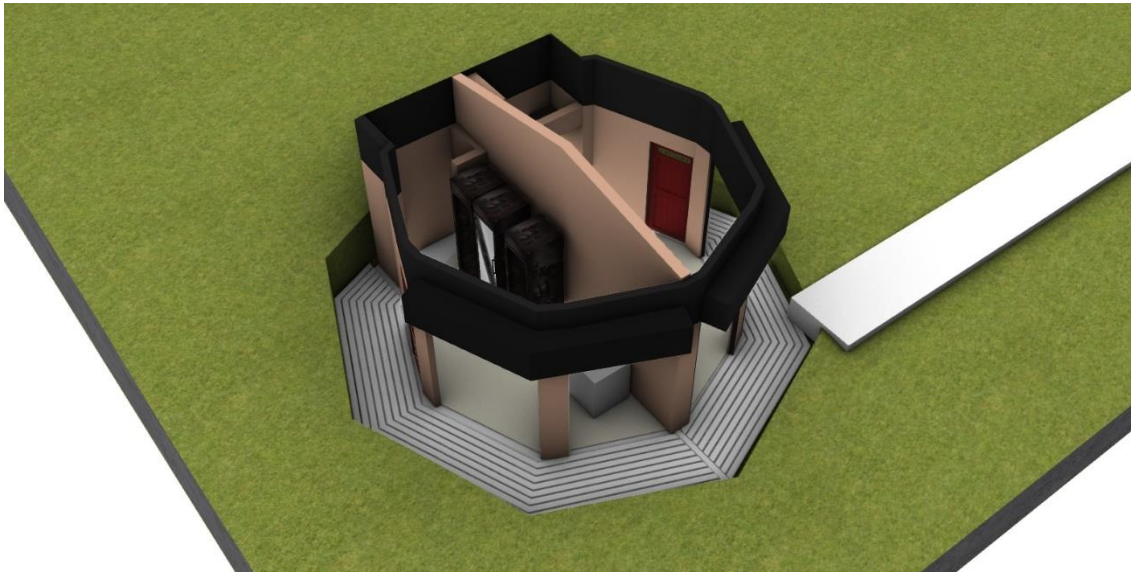
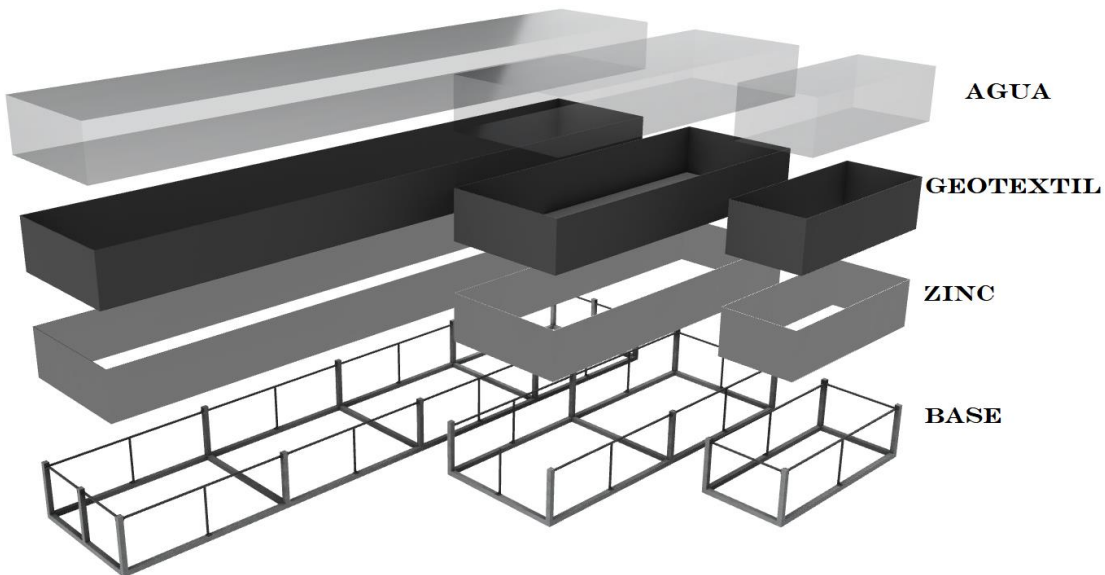


Figura 16. Render



Necesidades y requerimientos

Como ya se mencionó antes, el proyecto se desarrollará en el municipio de El Retiro, situado en el departamento de Antioquia. Para la realización del proyecto se necesitan diferentes elementos como materias primas, insumos, tecnología e infraestructura. Dentro de las materias primas e insumos se incluyen: los alevinos

(6000 cada dos meses según la demanda del mercado), concentrado (mensualmente 25 bultos), empaques para el producto terminado (6000 bolsas para empaque al vacío), utensilios y equipos para la planta de beneficio y sala de procesos (cuchillos, limas, cucharas, pesa e implementos para medición de parámetros de calidad), también se incluyen los suministros requeridos en los procesos (jabones, químicos para limpieza y desinfección, canecas, cal, etc).

Dentro de los equipos requeridos para la realización del proyecto se encuentran: dos mangueras y dos desarenadores (obtención y filtración del agua que ingresa al sistema), tres estanques para los peces, uno para alevinos de 24 m³ con un caudal necesario de 10,08 L/Seg, dos para levante de 67,5 m³ y un caudal de 46,08 L/Seg, y el tercero para engorde de 132 m³ y un caudal de 112,68 L/Seg, cabe mencionar que el recambio de agua de todo el estanque se debe de dar 1,5 veces por hora, para así garantizar un hábitat sano y de buen confort para los animales. También se contará con un sistema de filtración biológico, el cual pase por tres estaciones, las cuales serán: primero sedimentador con piedras grandes, luego el agua deberá pasar por otro sedimentador de piedras un poco más pequeñas, y por último, pasará por el filtro final, el cual será de roca cálcica (ésta ayuda a mejorar el pH y la dureza del agua), adicional se debe contar con un sistema eléctrico que incluye soporte y redes eléctricas y todas las tuberías y conectores para el transporte del agua dentro del sistema; adicionalmente, para garantizar el correcto funcionamiento y la supervivencia de los peces, es importante que los equipos sean pares, de manera que, si se presenta algún problema con uno de ellos, se pueda reemplazar inmediatamente y así evitar contratiempos.

Los equipos necesarios para el procesamiento, transformación y almacenamiento del producto son: máquina de hielo para el sacrificio, empacadora al vacío, básculas y balanzas digitales, canecas para el transporte de los animales en proceso de insensibilización, dos mesas de proceso en acero inoxidable para la planta de beneficio, congelador. A todos los equipos, mínimamente se les debe realizar mantenimiento trimestralmente, aquí se exceptúan los tanques los cuales deben ser limpiados constantemente no solo para garantizar la durabilidad del activo, sino también para garantizar la supervivencia de los animales.

Respecto a la infraestructura, la empresa cuenta con un terreno apto para la realización del proyecto, así mismo con la disponibilidad y calidad en el agua. Mínimamente se necesita un terreno de 800 m² de manera que las instalaciones sean completamente cómodas, este espacio va distribuido de la siguiente forma, la zona de producción donde se encontrarán los tres estanques y el filtro, el área de beneficio, la zona donde se realizará el compost de los productos sobrantes (columnas vertebrales, vísceras y peces muertos) y el área de almacenamiento de concentrado. En esta etapa se deberá contar con tubería, geomembrana, teja de zinc (para hacer la forma de los estanques), cemento, gravilla, ladrillos, entre otros.

En la mano de obra relacionada con la producción se necesitan: un trabajador que esté constantemente en las instalaciones encargado de alimentar a los peces, corregir cualquier percance que se presente y que pueda monitorear la producción, este trabajador también iniciará labores en la construcción de las instalaciones dos meses antes de empezar con el primer cultivo. Se contará cada dos meses con un operario aparte al cual se le pagará el día de trabajo, éste para ayudar en el momento del beneficio y empaque de los animales, también habrá un zootecnista encargado de gerenciar, administrar, mejorar y coordinar todos los procesos productivos dentro de las instalaciones.

Plan de producción

Luego de hacer la entrevista a los restaurantes y a las productoras de truchas directamente, se logró descifrar el costo del producto, al ver lo que respondieron los clientes y lo que afirmaron los mismos productores, se logró llegar a un equilibrio en el precio final del producto, ya que los clientes siempre quieren ganar frente al productor, se logró concluir que siempre trataban de apuntar a un precio más bajo del que lo adquirirían, por lo tanto, al comparar los empaques y el precio en que en realidad lo venden los productores, se concluye un precio final, considerando, costo, calidad y beneficio de \$22.000 kilogramo. Todo esto considerando los costos de mano de obra y el precio del concentrado, claro está, que el concentrado como esta en una inflación constante, el precio del kilogramo final vareará respecto a costos y gastos de la

empresa. Cabe mencionar que a los clientes mayoristas se les podrá realizar en sus compras un descuento del 10%.

El primer año se harán cosechas de 4000 peces cada dos meses aproximadamente para ir entrando al mercado, al segundo año se piensa subir a 6000 peces cada dos meses, y así mantenerlo por un margen de 5 años en promedio, luego se mirará para invertir en más estanque para producir más cantidad de animales. Más adelante en el análisis financiero se notará cual será el porcentaje de rentabilidad del producto.

Plan de compras

Proveedores

Se debe considerar que cuando se trata de una empresa nueva en el mercado, no existe una gran confiabilidad de los proveedores hacia ésta, es por dicho motivo que generalmente, no se ofrecen facilidades de pago y que en su mayoría los pagos deben realizarse de contado. Por esto mismo, la empresa a decidido manejar todos sus tipos de relaciones, tanto de compras como ventas de contado, en un futuro se mirarán alternativas distintas de bancos y de opciones de pago de los clientes hacia la empresa.

La empresa entonces, tanto para su establecimiento como para su funcionamiento contará con varios proveedores, en los cuales están:

- **Terreno:** pago mensual obligatorio.
- **Análisis microbiológicos:** El servicio lo ofrece la Corporación Universitaria Lasallista.
- **Infraestructura:** El servicio es ofrecido por el mismo trabajador de la finca, el cual tiene conocimientos en construcción y se le pagará un mínimo durante dos meses para la construcción del establecimiento.
- **Alevinos:** Se contará con tres proveedores distintos, preferiblemente de la zona del Oriente Antioqueño.

- **Equipo de oficina e insumos:** Serán adquiridos en almacenes de cadena, comparando precios en diferentes constructoras (en este caso se hizo el análisis con los insumos de Homecenter).
- **Seguro:** Se contará con un seguro apto para la producción en caso tal de que haya una pérdida, este se pagará mensualmente.
- **Concentrado:** Principalmente se contará con un proveedor potencial que es Solla.
- **Publicidad:** El publicista de la empresa será Santiago Zapata, y se tomará en cuenta en manejo de redes sociales y realización de volantes, a él se le pagará por prestación de servicios.
- **Instrumentos necesarios para la producción:** Se incluyen aquí redes, mangueras, tuberías y elementos de ese tipo. El proveedor principal será Homecenter por el momento.
- **Insumos veterinarios:** Se tomarán como base a Agropaisa y Agrofinca, ubicado en la Mayorista.

Calidad

La calidad de los materiales que se obtienen para la producción del producto es de gran importancia para la empresa, ya que según la calidad de sus materias primas dará como resultado un producto final de calidad; dentro de la calidad se deben evaluar aspectos como: tiempo de entrega en el momento acordado, producto adecuado y mejor precio.

Para garantizar la inocuidad y calidad del producto es importante monitorear periódicamente los parámetros de calidad del agua, los cuales cuando se encuentran en un rango óptimo aseguran la salud y calidad de los peces, igualmente, es importante monitorear el agua para garantizar que lo que entra al sistema no venga contaminada ya sea con metales pesados o diferentes microorganismos patógenos. Es de suma importancia la implementación de las buenas prácticas acuícolas para la producción de trucha, para así garantizar un adecuado bienestar animal y por lo tanto, un producto de calidad.

Para garantizar la gestión de calidad dentro de la empresa se contará con un zootecnista que se encargará de que todos los procesos se cumplan respectivamente, por lo tanto, se hace necesaria la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos, en este debe incluirse una definición de cada proceso a través de un flujo grama y así mismo: identificar los riesgos asociados al proceso (como biotoxinas, microbios, plaguicidas, residuos de medicamentos, parásitos, descomposición, aditivos y daños físicos), identificar los puntos críticos de control en los procesos, establecer los límites críticos, establecer medidas de seguridad para prevenir posibles riesgos, establecer un sistema de monitoreo, sistema de medidas correctivas, documentar los monitoreos y posibles desviaciones y correcciones. Al menos un profesional (en este caso el zootecnista) debe cubrir los procesos de implementación y aplicación del análisis; es además quien debe desarrollar y modificar el programa, evaluar las desviaciones, determinar las acciones correctivas y evaluar los registros (Carvajal, 2018, p. 114).

Análisis administrativo y organizacional

Estructura organizacional, perfiles de cargo y funciones

La empresa al ser S.A.S no tendrá la obligación de contar con una junta directiva, si ésta se llegase a crear estaría conformada por el zootecnista y por otras personas adicionales que serían asignadas por los tres socios inversionistas para regular y vigilar el funcionamiento de la empresa, las funciones serían establecidas una vez se conforme la junta.

Organismos de apoyo

En Colombia son varios los organismos que apoyan tanto a los emprendedores durante el montaje de sus negocios como a las empresas ya constituidas. Se trata de entidades públicas o privadas que se dedican al apoyo de los empresarios; éstas ofrecen servicios variados como: formaciones, asesoramiento, reuniones y eventos para ampliar la red de contactos y hasta instalaciones a bajo costo.

En el caso del Municipio de El Retiro, son muy accesibles a proyectos de emprendedores, ya que con una visita previa a la gobernación, se abrieron a muchas facilidades que podrían brindar a esta nueva empresa, como por ejemplo, subsidiar mitad del proyecto o parte de él; esto se realiza por medio de una competencia con agropecuarios emprendedores de la zona, así mismo, dan también beneficios de bultos de cuido como ayuda a el productor periódicamente.

Constitución de la empresa

Lo primero que se determinará en este emprendimiento es la forma jurídica que tomará la empresa, para este caso se trata de un empresario fundador (con un 51% de la empresa, lo cual le da el manejo mayoritario de la empresa y no depende de los otros en caso tal de que quieran tomar una decisión sin él), junto a otros tres inversionistas menores (cada uno con un 16.3% de la empresa). El proyecto será S.A.S (Sociedad por Acciones Simplificadas). Para el caso de la Truchera Paraíso.

Impacto del proyecto

Impacto económico

En términos generales, el proyecto en el sector va a generar modificaciones sobre las alternativas de empaque tradicional y cautivación de clientes con un producto de calidad, así mismo con una relación cliente - productor directa. Esto fomentará a las demás empresas a competir con un producto de calidad, y así mismo con una buena relación calidad - precio.

La empresa generará algunos impactos económicos, en los cuales sobresalen los ingresos para el operario, el cual ayudará tanto en la construcción, como en el proceso productivo y de procesamiento del proyecto, esta persona ganará un mínimo junto con todas las prestaciones sociales, así mismo, también habrá un auxiliar administrativo el cual ganará \$1.200.000 más las prestaciones sociales debidamente.

La cotización se hizo previamente en Homecenter, pero se realizarán cotizaciones en constructoras de la zona del Oriente Antioqueño, para así fomentar la economía de ellas, en materiales se invertirían aproximadamente \$23.000.000 los cuales son un buen ingreso para estas empresas, también se invertirán unos \$7.000.000 en activos fijos, en los cuales van incluidas las bolsas de empaque, congeladores, y utensilios varios en la empresa.

Con el pago de impuestos tanto para el montaje como funcionamiento de la empresa, el estado nacional se verá también favorecido con un valor inicial de \$7.300.000 aproximados, el seguro de la empresa también generará un impacto económico, ya que serían gastos de administración mensuales de \$325.000 aproximados, estos valores varearán mensualmente a medida que vaya funcionando la empresa. Ya durante el funcionamiento de la empresa se nombraron dos empleados fijos, aparte de ellos, estarán los gastos de rodamientos (\$100.000 aproximadamente), adicional a esto, se utilizará servicio de publicidad con un aproximado de \$200.000 mensuales, el cual generará un ingreso para el publicista. A las empresas que presenten los servicios de, electricidad y acueducto también generará ingresos en

ellas, cabe mencionar, que el dueño del terreno, tendrá ingresos de \$200.000 mensuales por arrendamiento.

Finalmente, habrá unos honorarios para el zootecnista inicialmente de \$800.000 mensuales, teniendo en cuenta que será el fundador y tendrá más ingresos a partir de las utilidades netas de la empresa. También estarán incluidos los proveedores de alevines y de concentrado, los cuales reciben una alta influencia económica mensualmente por parte de la Truchera Paraíso. Todos estos datos estarán claramente justificados en el análisis financiero.

Impacto social

Para la empresa, es de suma importancia apoyar el desarrollo social del Oriente Antioqueño, sobre todo el del municipio de El Retiro. Es por este motivo que las personas a contratar serán de este municipio y demás municipios aledaños, así mismo, los proveedores que se buscarán serán de la zona, buscando siempre el beneficio de la región. En total se generarán dos empleos directos mensuales, más los las otras personas que trabajarán por prestación de servicios.

Impacto ambiental

Dentro de los aspectos positivos que se tienen al realizar un análisis de impacto ambiental se encuentran:

- Producción que requiere agua de excelente calidad.
- Reducción en el uso de los recursos naturales.
- Devolución del principal recurso utilizado (agua) con igual o mayor calidad a la otorgada por el ambiente.
- Área del establecimiento bien repartida, aprovechando cada espacio sin necesidad de tener gran cantidad de terreno.
- Implementación de Buenas Prácticas de Producción Acuícola que garantizan un correcto bienestar animal.

La idea será implementar unos buenos tanques de filtración, los cuales ayuden a devolver el agua que se tomó en excelentes condiciones de calidad, en lo posible, devolverla con mejores calidades fisicoquímicas de cómo se tomó.

Registros, licencias y leyes regulatorias

La aplicación de la legislación colombiana con respecto a la actividad acuícola es muy importante ya que esto permite formalizar la actividad. Esta actividad ha sido definida por el gobierno nacional como una actividad de alta prioridad donde se involucran tanto especies nativas como exóticas que requieren un manejo especial. Por dicho motivo en el año 2011 mediante el decreto 4181 se creó la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Adicionalmente, esta autoridad trabaja en conjunto con la Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y juntos promueven el desarrollo sostenible de la actividad. Para poder hacer realidad este proyecto, en Colombia existen varias normativas que las rigen diferentes entidades, las cuales hay que tener en cuenta para la creación y el adecuado funcionamiento de la empresa, las entidades y normatividades que dirigen la acuicultura en estos momentos son:

- AUNAP

A continuación, se mostrarán algunas leyes y decretos que deben cumplirse para poder realizar una producción acuícola.

DECRETO 1835 DE 2021 (diciembre 24): "Por medio del cual se modifican, adicionan y derogan algunas disposiciones de la Parte 16 del Libro 2, del Decreto 1071 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural en lo relacionado con la administración, ordenación y fomento de la Pesca y la Acuicultura"

ARTÍCULO 2.16.1.1.3. Producción e interpretación de normas en materia de pesca y acuicultura. La expedición y la interpretación de la normativa en materia de administración, ordenación y fomento en materia pesquera y de la acuicultura por parte de las autoridades administrativas, deberá atender los criterios de enfoque ecosistémico pesquero y buenas prácticas pesqueras y orientarse a materializar los principios de seguridad alimentaria, aprovechamiento sostenible, precautoriedad, interés social y sostenibilidad integral.

- Vertimientos y Reúso de Aguas Residuales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo)

La norma de vertimientos, la Resolución 0631 de 2015 reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010 y actualiza el Decreto 1594 de 1984 (vigente desde hace 30 años) respondiendo a la nueva realidad urbana, industrial y ambiental del país. Esta permite el control de las sustancias contaminantes que llegan a los cuerpos de agua vertidas por 73 actividades productivas presentes en ocho sectores económicos del país (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f., párr. 1).

Esta Resolución es de obligatorio cumplimiento para todas aquellas personas que desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicios y que en el desarrollo de las mismas generen aguas residuales, que serán vertidas en un cuerpo de agua superficial o al alcantarillado público (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f., párr. 2).

El control se realiza a partir de la medición de la concentración de las sustancias descargadas a los cuerpos de agua y que afectan la calidad del agua. A partir de lo dispuesto en esta Resolución la medición de las sustancias contaminantes se realizará en mg/L y no en kg día, como se venía haciendo con el Decreto 1594 de 1984. Lo anterior permite contar con parámetros fijos a cumplir según la actividad productiva (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f., párr. 3).

Las autoridades ambientales son las responsables de hacer un seguimiento y control al cumplimiento de esta Resolución a través de los permisos de vertimientos sobre quienes desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicios y que en el desarrollo de las mismas generen aguas residuales que son vertidas sobre cuerpos de agua superficiales o al alcantarillado público (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f., párr. 4).

Tiene un valor de \$1.300.000.

- Uso por Concesión (Ministerio de Ambiente y Desarrollo)

“La concesión de aguas es una de las maneras de adquirir derecho a su aprovechamiento para las actividades o fines que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, requieran” (Ministerio de Ambiente, s.f., párr. 11).

“No es necesaria cuando se hace uso de las aguas por Ministerio de la Ley y es la forma más común para hacer uso de ellas” (Ministerio de Ambiente, s.f., párr. 12).

La concesión de aguas superficiales, consiste en obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas superficiales para los siguientes fines:

- Abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación.
- Riego y silvicultura.
- Abastecimiento de abrevaderos cuando se requiera derivación.
- Uso industrial.
- Generación térmica o nuclear de electricidad.
- Explotación minera y tratamiento de minerales.
- Explotación petrolera.
- Inyección para generación geotérmica.
- Generación hidroeléctrica.
- Generación cinética directa.
- Flotación de maderas.
- Transporte de minerales y sustancias tóxicas.
- Acuicultura y pesca.
- Recreación y deportes.
- Usos medicinales.
- Otros usos similares (Ministerio de Ambiente, s.f., párr. 13).

Además, hay un orden de prioridad para las concesiones de agua, lo que quiere decir que algunos usos tienen prioridad sobre otros usos, en el orden que se describe a continuación:

- Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural.
- Utilización para necesidades domésticas individuales.

- Usos agropecuarios comunitarios, comprendidas la acuicultura y la pesca.
- Generación de energía hidroeléctrica.
- Usos industriales o manufactureros.
- Usos mineros.
- Usos recreativos comunitarios.
- Usos recreativos individuales.
- El uso doméstico tendrá siempre prioridad sobre los demás, los usos colectivos sobre los individuales y los de los habitantes de una región sobre los de fuera de ella (Ministerio de Ambiente, s.f., párr. 14).

El otorgamiento de aguas para satisfacer concesiones está sujeto a la disponibilidad del recurso, por tanto, el Estado, es decir la autoridad ambiental, no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar la cantidad de agua concedida. El orden en el cual se otorgaron las concesiones no da prioridad, y en casos de escasez, la autoridad ambiental definirá el mejor procedimiento para distribuirla (Ministerio de Ambiente, s.f., párr. 15).

Tiene un valor de \$1.210.000.

- ICA

Establecimiento Bioseguro: Resolución 020186 (26 de diciembre de 2016): “Por medio de la cual se establecen sanitarias y de bioseguridad en la producción primaria de animales acuáticos, para obtener el certificado como Establecimiento de Acuicultura Bioseguro”.

Protección sanitaria de las especies acuícolas: Este programa tiene como objetivo contribuir desde el ámbito misional del ICA a la protección sanitaria de las especies acuícolas de importancia económica (camarón, trucha y tilapia), respecto a las enfermedades de declaración obligatoria y de impacto económico, mediante la implementación de las medidas de Prevención y control sanitario, para mejorar la producción pecuaria, contribuir con la seguridad alimentaria, garantizar la salud de los

consumidores y el acceso a mercados bajo estándares de calidad e inocuidad (ICA, s.f., párr. 1).

Enfermedades de importancia en Cultivos de Trucha: En la lista de enfermedades de declaración obligatoria de la Organización Mundial para la Sanidad Animal-OIE, se encuentran establecidas las siguientes enfermedades para los Salmónidos, dentro de los cuales se encuentra la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) que corresponde a la especie de pez de agua fría que se cultiva en Colombia: Necrosis hematopoyética epizoótica, Infección por *Gyrodactylus salaris*, Infección por el virus de la anemia infecciosa del salmón, Infección por el alfavirus de los salmónidos, Necrosis hematopoyética infecciosa y Septicemia hemorrágica viral, de las cuales ninguna ha sido detectada en Colombia, por lo cual son consideradas exóticas para nuestro país (ICA, s.f., párr. 2).

Sobre esta especie, teniendo en cuenta que la gran mayoría de la producción en el país se realiza por la importación de material genético, el ICA adelanta el control riguroso a las importaciones, las cuales se autorizan previa evaluación de las condiciones sanitarias del país y los establecimientos de origen y cada importación ingresa con la correspondiente certificación sanitaria de ausencia de las enfermedades de interés en esta especie, con el soporte del diagnóstico realizado a los reproductores que dieron origen a las ovas importadas (ICA, s.f., párr. 3).

Así mismo, con el fin de prevenir y controlar la presentación de enfermedades en la población acuícola del país, es importante que los productores de animales acuáticos realicen su registro de predios ante la oficina del ICA más cercana a su establecimiento e implementen los requisitos sanitarios y de bioseguridad para que obtengan su certificación como establecimiento de acuicultura bioseguro ante nuestra entidad (ICA, s.f., párr. 4).

Con este programa, el ICA busca orientar los recursos institucionales

hacia el aumento de la competitividad de la producción acuícola nacional (Tilapia, Trucha y camarón) para contribuir al desarrollo de sus exportaciones, la satisfacción competitiva del consumo interno y la agregación de valor a través del desarrollo de la cadena productiva de la Acuicultura, como estrategias e instrumentos gubernamentales para generar empleo, mejorar los ingresos y elevar el nivel de vida de la población, al pretender minimizar los costos de los productores por la baja presencia de enfermedades en los animales (ICA, s.f., párr. 5).

Servicios: El ICA ofrece a los productores del sector Acuícola los siguientes servicios:

Registro de productores de peces y camarones para consumo humano con destino a exportación. Resolución 1414 de 2006.

- Registro Pecuario de los Establecimientos de Acuicultura ante el ICA. Resolución 64 de 2016.
- Certificación de Establecimientos de Acuicultura Bioseguros. Resolución ICA 20186 de 2016.
- Diagnóstico por biología molecular (PCR) para las enfermedades de declaración obligatoria ante la OIE: Enfermedad de las Manchas blancas-WSSV, Enfermedad de la Cabeza amarilla-YHV, Síndrome de Taura-TSV, Necrosis hipodérmica y hematópoyética infecciosa-IHHNV, Hepatopancreatitis necrotizante-NHP, Mionecrosis infecciosa-IMNV.
- Diagnóstico integral de enfermedades en peces, que incluye diagnóstico bacteriano, parasitario e histopatológico
- Análisis químico de aguas para piscicultura (ICA, s.f., párr. 6).
- INVIMA

RESOLUCION 683 DE 2012 (marzo 28): “Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano”.

Tiene un valor de \$4.700.000.

Análisis Financiero

Principales supuestos

Inflación: Se asume una inflación anual del 12%. Al momento de presentación de este informe, la inflación del año corrido es del 11,72%, y del 12,53% para los últimos doce meses. Es el valor más alto de los últimos 23 años. Este valor récord se da en un momento en que se produce una reducción en el abastecimiento general de materias primas debido al cierre del aparato productivo de la China continental y el conflicto bélico en Ucrania. Se tomó la decisión de trabajar con un 12% anual para los 5 años de duración del proyecto pues se espera que para los años siguientes bajen las presiones inflacionarias debido a una estabilización de la oferta de productos y servicios a nivel mundial, sin embargo, no somos tan optimistas para bajar nuestra previsión por debajo del 12%.

Tasa de descuento: Asumimos un interés del 15% como tasa de descuento para cálculos financieros como tasa de riesgo mínimo del inversionista, es equivalente a lo que hoy en el mercado es un CDT a 18 meses.

Periodo de Análisis: Se está evaluando un periodo de 5 años, la única inversión en capacidad instalada se realiza al comienzo, no se consideran ampliaciones de capacidad durante este tiempo.

No estamos teniendo en cuenta depreciaciones pues no afectan el flujo de caja.

Dejamos por fuera impuestos como el IVA que no representan mayor costo para la empresa.

Solo se asume el Impuesto de Industria y Comercio.

Factores de producción y cálculo de costo de producción.

Costo Directo

El costo directo está representado por la compra de los alevines y el concentrado para la alimentación. Se asume una mortalidad del 10% que impacta en la cantidad de alevines comprados y el costo del concentrado. Para la operación de la

truchera solo se requiere de un empleado. Inicialmente esta persona solo tendrá una dedicación del 50% del tiempo, a partir del año 2 será del 100%, pero se considera pago del salario mínimo completo desde el momento que se realiza la primera siembra

Costo Indirecto

Aunque no se espera pagar arrendamiento, pues el proyecto se realizará en predios de una finca familiar, se reconoce un valor según el área a utilizar y un valor estimado de mercado, de esta forma si el proyecto se ve forzado a moverse puede continuar ofreciendo las mismas condiciones a los clientes.

Los otros dos ítems claves del costo indirecto son la energía y una partida de mantenimiento. No se requiere pagar servicio de acueducto porque el proyecto se realizará con un permiso de aprovechamiento de aguas superficiales de una quebrada aledaña.

Sistema de financiamiento

El proyecto solo considera la financiación por el Fundador e inversionistas independientes, quienes serán socios del proyecto. Durante el tiempo analizado no se considera la financiación con entidades del sector bancario con el ánimo de fortalecer la caja del proyecto. Para evaluar la necesidad de créditos se recomienda revisar el flujo de caja al final del año 2.

Tabla 10. Financiación

FINANCIACION TOTAL REQUERIDA	\$ 163.000.000
Capex	\$ 40.000.000
Opex	\$ 123.000.000

Distribución del porcentaje accionario del negocio

Inversionista	Monto aportado	Prima de Capital	Total inversión	% equity
Fundador	\$ 50.000.000		\$ 50.000.000	51,0%
Inversionista 1	\$ 16.013.072	\$ 21.653.595	\$ 37.666.667	16,3%
Inversionista 2	\$ 16.013.072	\$ 21.653.595	\$ 37.666.667	16,3%
Inversionista 3	\$ 16.013.072	\$ 21.653.595	\$ 37.666.667	16,3%
Total	\$ 98.039.216	\$ 64.960.784	\$ 163.000.000	100,0%

Toda la inversión debe ejecutarse en el año cero (0)

Estados financieros del Proyecto

Estado de Resultados y Flujo de caja del proyecto

Tabla 11. Estado de resultados

	Total año 0	Total año 1	Total año 2	Total año 3	Total año 4	Total año 5
INGRESO NETO	\$ 0	\$ 241.472.000	\$ 347.719.680	\$ 389.446.042	\$ 436.179.567	\$ 488.521.115
COSTOS	\$ 86.209.376	\$ 201.493.793	\$ 225.673.048	\$ 252.753.813	\$ 283.084.271	\$ 317.054.384
Utilidad Bruta	-\$ 86.209.376	\$ 39.978.207	\$ 122.046.632	\$ 136.692.228	\$ 153.095.295	\$ 171.466.731
GASTOS	\$ 8.475.000	\$ 38.598.912	\$ 51.280.159	\$ 46.515.480	\$ 52.097.338	\$ 58.349.018
Utilidad Operativa	-\$ 94.684.376	\$ 1.379.295	\$ 70.766.474	\$ 90.176.748	\$ 100.997.958	\$ 113.117.713
NO OPERACIONALES	\$ 0	\$ 758.912	\$ 1.390.879	\$ 1.557.784	\$ 1.744.718	\$ 1.954.084
Utilidad antes de impuestos	-\$ 94.684.376	\$ 620.383	\$ 69.375.595	\$ 88.618.964	\$ 99.253.239	\$ 111.163.628
INVERSIONES	\$ 37.234.750	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Flujo de caja del proyecto	-\$ 131.919.126	\$ 620.383	\$ 69.375.595	\$ 88.618.964	\$ 99.253.239	\$ 111.163.628
FINANCIACION	\$ 163.000.000	\$ 0	\$ 0			
Flujo neto de caja	\$ 31.080.874	\$ 620.383	\$ 69.375.595	\$ 88.618.964	\$ 99.253.239	\$ 111.163.628

Balance general

Tabla 12. Balance general

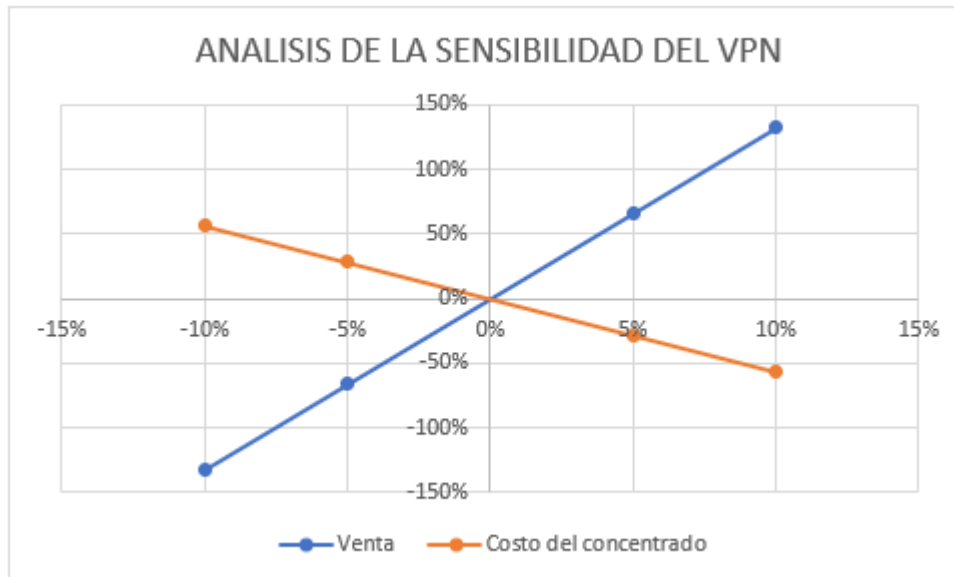
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
Efectivo y equivalentes	\$ 31.080.874	\$ 31.701.257	\$ 101.076.852	\$ 189.695.816	\$ 188.949.055	\$ 200.112.684
Inversiones de corto plazo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 100.000.000	\$ 200.000.000
Deudores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inventarios	\$ 7.285.000	\$ 7.285.000	\$ 7.285.000	\$ 7.285.000	\$ 7.285.000	\$ 7.285.000
Activo corriente	\$ 38.365.874	\$ 38.986.257	\$ 108.361.852	\$ 196.980.816	\$ 296.234.055	\$ 407.397.684
Propiedad planta y equipo	\$ 29.949.750	\$ 29.949.750	\$ 29.949.750	\$ 29.949.750	\$ 29.949.750	\$ 29.949.750
Total activo	\$ 68.315.624	\$ 68.936.007	\$ 138.311.602	\$ 226.930.566	\$ 326.183.805	\$ 437.347.434
PASIVOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Proveedores	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cuentas por pagar	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Provisiones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PATRIMONIO	\$ 68.315.624	\$ 68.936.007	\$ 138.311.602	\$ 226.930.566	\$ 326.183.805	\$ 437.347.434
Aportes	\$ 98.039.216	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Prima de capital	\$ 64.960.784	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Resultado del ejercicio	-\$ 94.684.376	\$ 620.383	\$ 69.375.595	\$ 88.618.964	\$ 99.253.239	\$ 111.163.628
Ejercicios anteriores	\$ 0	-\$ 94.684.376	-\$ 94.063.993	-\$ 24.688.398	\$ 63.930.566	\$ 163.183.805
Total pasivo+Patrimonio	\$ 68.315.624	\$ 68.936.007	\$ 138.311.602	\$ 226.930.566	\$ 326.183.805	\$ 437.347.434

Sensibilidad de los resultados del proyecto

1. VPN

Este indicador es altamente sensible a la variación en las ventas ya sea por Precio o por cantidad. De tal forma que cualquier cambio en alguna de estas variables debe ser correctamente analizado antes de ejecutarse.

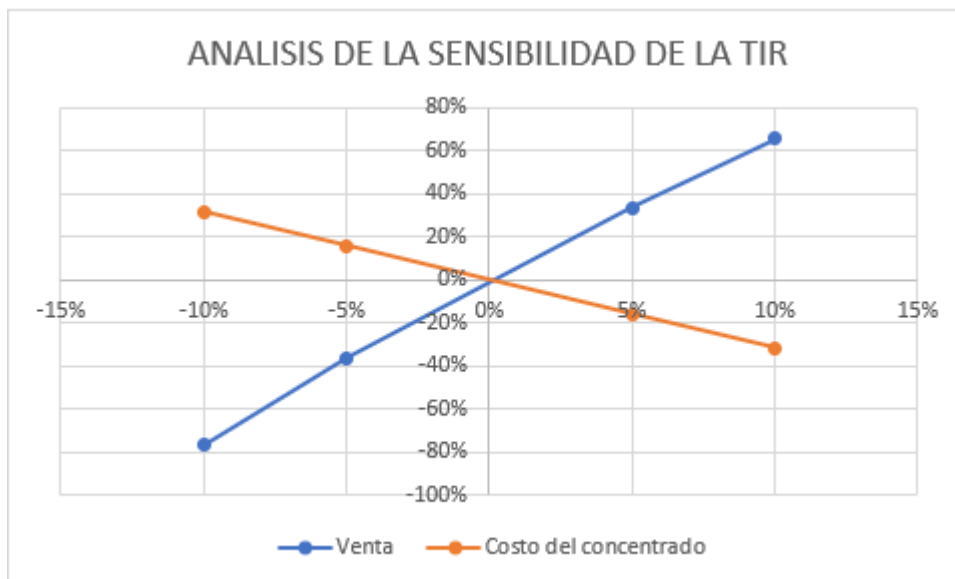
Figura 17. Análisis de la sensibilidad del VPN



2. Costos

Se analizó la influencia de esta variable en los resultados del proyecto y no es tan impactante como la venta. El efecto es aproximadamente la mitad.

Figura 18. Análisis de la sensibilidad de la TIR



3. Punto de equilibrio

Año cero es pre-inversión no hay venta, año 1 comienza la venta y hay un incremento en la misma a partir de agosto, año 2 en adelante hay estabilidad en las ventas, pero se tiene un gasto adicional por la formalización del negocio como persona jurídica.

Consideramos el punto de equilibrio como la producción o el precio mínimo en el que se logra la recuperación de la inversión en un horizonte de tiempo de 5 años, lo que es lo mismo, el VPN es cero y la TIR del proyecto es igual a la tasa de descuento del inversionista. Este punto se alcanza si se bajan las ventas en un 7,5

% por debajo del punto proyectado, ya sea por una reducción del volumen de venta o del Precio de Venta o una combinación de ambas.

Así las cosas, la venta mínima para lograr el punto de equilibrio es comenzando en enero de 2024 con 1.849 und o 648kg para luego aumentar en agosto de 2024 a 2.774 und o 971kg.

- Indicadores del proyecto

Tabla 13. Indicadores de proyecto

VPN	\$ 91.362.993
TIR	34%
Periodo de retorno	3,36 años

El proyecto no tiene indicador de endeudamiento porque no se toman créditos bancarios y toda la operación es de contado.

- Ciclo operativo

Al tratarse de una actividad pecuaria, se debe considerar el periodo de levante de los animales hasta que están en el punto de ser cosechados. Para las truchas es de

8 meses, lo que implica que la operación se debe financiar durante esos 8 meses antes de generar ingresos.

- **Capital de trabajo**

El capital de trabajo se estima en \$188.500.000 que es el dinero que se requiere para 8 meses de operación. Como la compañía no tiene Pasivos y el único activo de corto plazo que tiene son inventarios y disponible, se debe garantizar este valor mínimo en el Disponible para garantizar la operación.

La operación está aportando parte de ese capital de trabajo y la otra parte es aportada por los inversionistas.

Al final del año 4 se genera un excedente de Capital de Trabajo. La propuesta es hacer un fondo de inversiones de corto plazo para mejorar la utilidad.

Riesgos

1. Naturales

Se considera como el principal riesgo, una crecida de la quebrada que alimenta los estanques, esto potencialmente los destruiría y haría inviable la producción en proceso. Debido a que no hay forma de prevenir dicha circunstancia, se tomará una póliza multirriesgo que mitigue el impacto del evento sobre el patrimonio de la compañía de modo que se permita reestablecer la operación posteriormente.

2. Desabastecimiento Insumos

Para garantizar que se cuenta con insumos suficientes se tendrán al menos dos proveedores de insumos desarrollados a quienes se les comprará con frecuencia. En caso de un desabastecimiento generalizado no hay mitigación posible, pues probablemente tendrá efecto en todos los proveedores al alcance.

3. Orden Público

Se valora este riesgo como de bajo impacto debido a que en la zona no se han presentado incidentes que pongan en riesgo la operación, de modo que no se tomarán acciones preventivas en este sentido.

4. Error Humano en Producción

Es un riesgo latente en todo proyecto donde intervenga el factor humano. En vista de que el Fundador es de profesión Zootecnista, y estará dedicado permanentemente al proyecto, se considera que la probabilidad de ocurrencia de un evento por causa de un error humano es baja, por lo tanto, no se tomarán medidas adicionales para control del riesgo

5. Plagas

Es un riesgo no muy común que les caiga alguna plaga, hongo o bacteria a estos animales, pero en general cuando sucede, es muy difícil tratarlos ya que se pueden llevar casi toda la población, lo ideal sería poder separar los enfermos y hacerles algún tratamiento, pero lastimosamente en la gran mayoría de los casos se pierde casi toda la cosecha.

6. Calidad de Insumos

En realidad, este no es un parámetro muy importante en los riesgos, pero de todas maneras se debe de tomar en cuenta, podría ser que los proveedores del concentrado bajen la calidad en sus insumos de materias primas para la realización del concentrado y esto genere diferencias o cambios en la producción en general.

Conclusiones y Recomendaciones

- El proyecto es viable financieramente como está planeado, sin embargo, debido a los altos costos de capital del entorno económico actual, hay un bajo margen de maniobra para las variables operativas. El proyecto está dando una tasa de rentabilidad de 34% a 5 años, lo que en primera instancia parece muy buena inversión, pero con una tasa de referencia de 15% se requiere un muy buen desempeño de la operación.
- El resultado del proyecto es altamente sensible al volumen de la venta por lo que se requiere mucha atención en los resultados que se obtengan mes por mes y tomar las acciones que sean necesarias lo más pronto posible.
- La producción mínima que genera la recuperación de la inversión en el plazo máximo de 5 años es comenzando con 1.849 und e incrementando posteriormente a 2.774 und al mes, lo que implica que es admisible una reducción máxima del 7,5% en la venta para lograr la recuperación de la inversión.
- El precio mínimo que garantiza el retorno de la inversión en un plazo máximo de 5 años es de \$20.341 a pesos de hoy, indexados año tras año con la inflación esperada del 12%.
- Se recomienda al final de cada año hacer una evaluación completa del desempeño financiero del proyecto y tomar las decisiones que sean necesarias.
- El año 4 termina con un superávit de capital, se recomienda tomar decisiones sobre el destino del dinero. Se plantea un fondo de inversiones de corto plazo para mejorar los indicadores de rendimiento financiero.
- Para el final del horizonte de tiempo evaluado en este informe se recomienda analizar la posibilidad de hacer una reinversión para aumentar la capacidad Instalada si el mercado lo requiere.

Referencias

- AUNAP. (2022). *Home*. <https://www.aunap.gov.co/2022/08/03/la-aunap-lidero-el-i-foro-nacional-de-acuicultura-en-colombia/#:~:text=En%20Colombia%20la%20acuicultura%20representa,empleos%20directos%20y%20173.269%20indirectos.&text=Adem%C3%A1s%2C%20junto%20con%20el%20sector,3.3%25%>
- Carvajal, M. (2018). *Creación de empresa Granja Piscícola La Samuela*. http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2369/1/Creacion_Empresa_GranjaPiscicolaLaSamuela.pdf
- CESAIBC. (s.f.). *Ficha Técnica Sanitaria de Especies de Cultivo en el Estado*. http://www.cesaibc.org/sitio/archivos/FICHA%20TEC.%20SANITARIA%20DE%20TRUCHA_070616204409.pdf
- El Colombiano. (2021). *En la Vuelta a Oriente, más que chicharrón y arepa para disfrutar*. <https://www.elcolombiano.com/tendencias/restaurantes-recomendados-en-el-oriente-antioqueno-BF16024522>
- FAO. (2022). *Última edición: El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022*. <https://www.fao.org/publications/sofia/2022/es/#:~:text=La%20edici%C3%B3n%20de%202022%20de,sobre%20la%20Restauraci%C3%B3n%20de%20los>
- FAO. (s.f.). *La pesca y la acuicultura mundiales de un vistazo*. <https://www.fao.org/3/cc0461es/online/sofia/2022/world-fisheries-aquaculture.html>
- FAO. (s.f.b). *Evaluación de la calidad del pescado*. <https://www.fao.org/3/v7180s/v7180s09.htm>
- Federación Colombiana de Acuicultores [FEDEACUA]. (2018). *Asamblea general de asociados*. https://fedecua.org/files/1-fedecua_informe_de_gestion_2017.pdf
- ICA. (s.f.). *Acuícolas*. [https://www.ica.gov.co/getdoc/b082c759-18c7-47da-bed6-0ebe76b48fe0/acuicolas-\(1\).aspx](https://www.ica.gov.co/getdoc/b082c759-18c7-47da-bed6-0ebe76b48fe0/acuicolas-(1).aspx)

IESE. (2021). *8 tendencias que definirán el futuro del sector de alimentación y bebidas tras el impacto de la COVID-19*. <https://www.iese.edu/es/noticias/8-tendencias-sector-alimentacion-bebidas-covid-19/>

ipac Auicultura. (2021). *Las nuevas tecnologías empleadas en acuicultura son confusas o desconocidas para los consumidores europeos*. http://www.ipacuicultura.com/noticias/en_portada/79801/las_nuevas_tecnologias_empleadas_en_acuicultura_son_confusas_o_desconocidas_para_los_consumidores_europeos.html

La República. (2022). *"Más turismo se ha visto en un mayor ticket promedio en todos nuestros restaurantes"*. <https://www.larepublica.co/ocio/mas-turismo-se-ha-visto-en-un-mayor-ticket-promedio-en-todos-nuestros-restaurantes-3449236>

Ministerio de Agricultura. (2021). *Acuicultura en Colombia*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ministerio de Ambiente. (s.f.). *Uso y Aprovechamiento*. <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/uso-y-aprovechamiento/#:~:text=La%20concesi%C3%B3n%20de%20aguas%20es,para%20hacer%20uso%20de%20ellas>.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Vertimientos y Reúso de Aguas Residuales*. <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/vertimientos-y-reuso-de-aguas-residuales/>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2021). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2021–2030*. OECD Publishing.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). *Tecnología de la acuicultura*. <file:///C:/Users/User/Downloads/FAO%20Pesca%20y%20Acuicultura%20-%20Tecnolog%C3%ADa%20de%20la%20acuicultura.pdf>

Presidencia de la República de Colombia. (2011). Decreto 4181 de 3 de noviembre de 2011. Bogotá, Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. (2021). Decreto 1835 de 24 de diciembre de 2021 . Bogotá, Colombia.

SEPEC. (s.f.). *Volúmenes comercializados por especie*.
<http://sepec.aunap.gov.co/InformesComercializacion/VolumenComercializadoEspece>

Skretting. (s.f.). *Sistemas de recirculación de acuicultura (RAS)*.
<https://www.skretting.com/es-ec/innovacion/nuestras-innovaciones/ras/>

Treid. (2020). *Exportaciones de truchas en Colombia en el primer semestre de 2020*.
<https://www.treid.co/post/exportaciones-de-truchas-en-colombia-en-el-primer-semestre-de-2020>

Vanguardia. (2022). *Cada colombiano consumió aproximadamente 9,6 kilogramos de pescado en el 2021*. <https://www.vanguardia.com/economia/nacional/cada-colombiano-consumio-aproximadamente-96-kilogramos-de-pescado-en-el-2021-JD5115803>